

Anexo 2: Informes de toma de muestras y análisis de CHS
ETFA Algoritmos SPA

Plan de Seguimiento Ambiental Biótico

Proyecto Cambios y Mejoras en la Ope- ración Minera del Salar de Atacama

Región de Antofagasta

Anexo 2: Informes de toma de muestras y análisis de CHS ETFA Algoritmos SPA
GEOB.SQMSL667_1.INFO1.ANX2. Plan de Seguimiento Ambiental Biótico Proyecto Cambios y Mejoras en la Operación Minera del Salar de Atacama

Rev.	Id	Ejecutor	Revisor	Aprueba	Descripción
B	Nombre	CI			Propuesta Rev. (B)
	Fecha	21.03.2022			
0	Nombre				Propuesta Rev. (0)
	Fecha				

Contenido

1 Informes de toma de muestras y análisis de CHS..... 1

1 Informes de toma de muestras y análisis de CHS

A continuación, se presentan los informes y análisis de las muestras de suelo tomadas en los tres trimestres analizados, otorgados por la empresa Algoritmos y mediciones ambientales SPA., la cual posee acreditación para trabajar como Entidad Técnica de fiscalización ambiental (ETFA) para este estudio.

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado por:



Para:



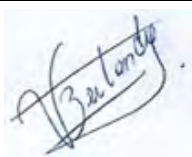

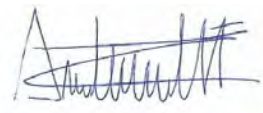
Enero, 2021

INFORME DE RESULTADOS N°1
HID300-20

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado para:



Versión del Documento			1
<i>Responsable</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Revisión</i>	<i>Aprobación</i>
Nombre:	Nathalie Berland	Romina Nuñez	Antonella Fuentes
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Jefe Unidad Aguas y suelos
Fecha:	05/02/2021	05/02/2021	12/02/2021
Firma:			

Enero, 2021

INDICE DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	i
1 Introducción	1
2 Objetivo	2
2.1 Objetivos generales	2
2.2 Objetivos específicos	2
3 Materiales y métodos	3
3.1 Descripción del área de estudio	3
3.2 Ubicación de los puntos de muestreo	3
3.3 Parámetro analizado	4
3.4 Metodologías	5
3.5 Materiales y equipo de muestreo	7
3.6 Fecha de muestreo	7
4 Resultados	8
4.1 Identificación de las muestras	8
4.2 Resultados de laboratorio	10
5 Discusiones	13
5.1 Evolución de la Humedad	13
5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo	16
6 Conclusión	19
6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual	19
6.2 Análisis histórico de la humedad	19
7 Referencia	20
8 Anexo	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación de los puntos de muestreo	4
---	---

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Materiales utilizados	7
---	---

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Resultados de Humedad	12
Gráfico N° 2 Resultados del promedio de la Humedad por punto	12
Gráfico N° 3 Evolución de la Humedad	15
Gráfico N° 4 Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Coordenadas de los puntos de muestreo.....	3
Tabla N° 2	Parámetro analizado	4
Tabla N° 3	Metodología de muestreo.....	5
Tabla N° 4	Identificación de las muestras de suelo.....	8
Tabla N° 5	Resultados de Humedad	10
Tabla N° 6	Evolución del contenido de Humedad	13
Tabla N° 7	Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo	17

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I	Antecedentes generales.....	21
ANEXO II	Fotografías de los puntos de muestreo	23
ANEXO III	Cadenas de custodia.....	28
ANEXO IV	Informes de ensayo y declaraciones juradas	37
ANEXO V	Autorizaciones y acreditaciones ETFA	60
ANEXO VI	Responsables y participantes de las actividades.....	160

Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°1 de la campaña trimestral del año 2021, en el marco del servicio HID300-20 "Muestreo y determinación de humedad de suelo", realizado en la Planta SQM Salar de Atacama, Región de Antofagasta.

El muestreo de suelo fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) el día 12 de enero 2021 por un Inspector Ambiental con autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el muestreo de suelos, con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos ambientales, descritos en la RCA N°226/2006, el que se ejecuta con frecuencia trimestral.

La actividad de muestreo consideraba la toma en 18 puntos, de éstos sólo 2 no se realizaron por encontrarse cerrado el acceso por CONAF. Los puntos de muestreo se encuentran ubicados en el borde Este del Salar de Atacama. En cada punto de monitoreo se tomaron 3 muestras (réplica Norte, réplica Oeste, réplica Sur) de suelo a la misma profundidad para su posterior análisis de Humedad en el laboratorio de Algoritmos SpA.

Se realiza una clasificación de la Humedad promedio de cada punto de acuerdo a la profundidad de muestreo, con esta información se puede determinar el porcentaje de Humedad de suelo, que encontramos en los diferentes perfiles de profundidad de suelo. La Humedad promedio de cada punto se clasifica en perfiles de suelo que van desde los 20-29 cm hasta un máx. de 70 cm.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los 16 puntos de muestreo realizado en la campaña enero del 2021 se tiene que:

- El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,78%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto L2-25 con un valor de 43,7%.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 50-59 cm de profundidad con 10,3% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 43,7%.

El muestreo fue realizado por Algoritmos SpA., acreditado bajo la NCh-ISO N°17.025 y autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), código de autorización ETFA 015-01.

1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultado N°1 de la campaña trimestral del año 2021 del proyecto HID300-20 *"Muestreo y determinación de humedad de suelo"*, el cual informa los resultados obtenidos del muestreo de suelo realizado durante el día 12 de enero del 2021 en la planta SQM Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta.

Este documento entrega los resultados del muestreo realizado para dar cumplimiento a lo comprometido en los planes de monitoreo en la etapa de operación del proyecto, según lo establecido en la RCA N°226/2006, que calificó ambientalmente favorable el Proyecto *"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"*. En el Considerando 10.3.1 se describe el plan de seguimiento ambiental, el cual indica:

"...Se medirá el contenido de humedad de suelo a distintas profundidades en una muestra de 18 puntos ubicados a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2". Con el objetivo de ***"...detectar cambios en el contenido de humedad del suelo, relacionados con un potencial descenso del nivel freático ocasionado por la extracción de agua dulce de los pozos Mullay 1, Allana y Camar 2, que pudieran alterar el desarrollo de la vegetación del Borde Este del Salar de Atacama"***.

Así mismo en el *Considerando 10.3.1.2 "Momento y frecuencia de medición"*, se indica:

"...Con posterioridad al inicio del bombeo de salmuera y agua dulce, se efectuarán mediciones trimestrales de humedad del suelo (4 mediciones al año)..."

En base a lo anterior, la variable ambiental que es objeto de seguimiento corresponde al contenido de Humedad del suelo.

SQM Salar S.A. ha solicitado los servicios de Algoritmos SpA. para la realización del muestreo y el posterior análisis de Humedad del suelo para 18 puntos de interés, en el borde Este del Salar de Atacama (ver Figura N° 1). Cabe señalar que 2 puntos no se realizaron por encontrarse cerrado el acceso por CONAF.

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 y en el ANEXO VI se adjuntan los antecedentes generales de SQM Salar S.A. y Algoritmos SpA. y el registro con los responsables del muestreo, análisis y elaboración de informe de resultados, respectivamente.

2 Objetivo

2.1 Objetivos generales

El objetivo del presente informe es evaluar la Humedad del suelo en 18 puntos de interés, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la RCA N°226/2006 "*Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama*".

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del muestreo son los mencionados a continuación:

- a) Toma de 3 muestras de suelo (3 réplicas) por cada punto de interés (18 puntos).
- b) Análisis en las 48 muestras de suelo por Humedad.
- c) Traslado y conservación de las muestras según las condiciones de protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz, establecidos en la NCh 3.400/2016 Parte 1.
- d) Elaboración y entrega del Informe de Resultados del muestreo realizado.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

El área de muestreo de suelo se ubica a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2, cercana a la planta SQM Salar de Atacama, región de Antofagasta.

3.2 Ubicación de los puntos de muestreo

En la Tabla N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos de muestreo, también la profundidad, fecha y hora en que se realizó el muestreo.

Tabla N° 1
Coordenadas de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Profundidad (cm)	Fecha	Hora			Coordenadas UTM ^a	
			Réplica N ^b	Réplica O ^c	Réplica S ^d	Este	Norte
L9-2	50	12/01/2021	07:45	07:45	07:45	594.518	7.396.434
L9-1	40	12/01/2021	07:27	07:27	07:27	594.897	7.396.733
L5-7	80	12/01/2021	08:18	08:18	08:18	595.487	7.403.544
L5-6	55	12/01/2021	08:35	08:35	08:35	595.737	7.404.824
L4-3	45	12/01/2021	08:50	08:50	08:50	596.128	7.406.282
L4-17	35	12/01/2021	09:06	09:06	09:06	595.214	7.405.946
L3-5	40	12/01/2021	09:31	09:31	09:31	593.920	7.409.524
L3-3	60	12/01/2020	09:55	09:55	09:55	594.650	7.409.516
L3-15	75	12/01/2021	10:15	10:15	10:15	595.104	7.409.634
L2-27	40	12/01/2021	10:35	10:35	10:35	593.504	7.412.114
L2-28	40	12/01/2021	10:50	10:50	10:50	594.604	7.412.114
L2-4	40	12/01/2021	11:26	11:26	11:26	591.865	7.414.618
L2-25	25	12/01/2021	11:45	11:45	11:45	592.479	7.414.711
L2-26	40	12/01/2021	12:00	12:00	12:00	594.084	7.414.634
L1-3	70	12/01/2021	12:21	12:21	12:21	593.743	7.418.714
L7-14	35	12/01/2021	12:46	12:46	12:46	592.434	7.422.534
L7-7	s/m	s/m	s/m	s/m	s/m	589.086	7.422.875
L10-27	s/m	s/m	s/m	s/m	s/m	589.797	7.424.638

s/m: Sin muestrear, debido a que el acceso hacia los puntos de muestreo se encuentra cerrado por resolución de CONAF.

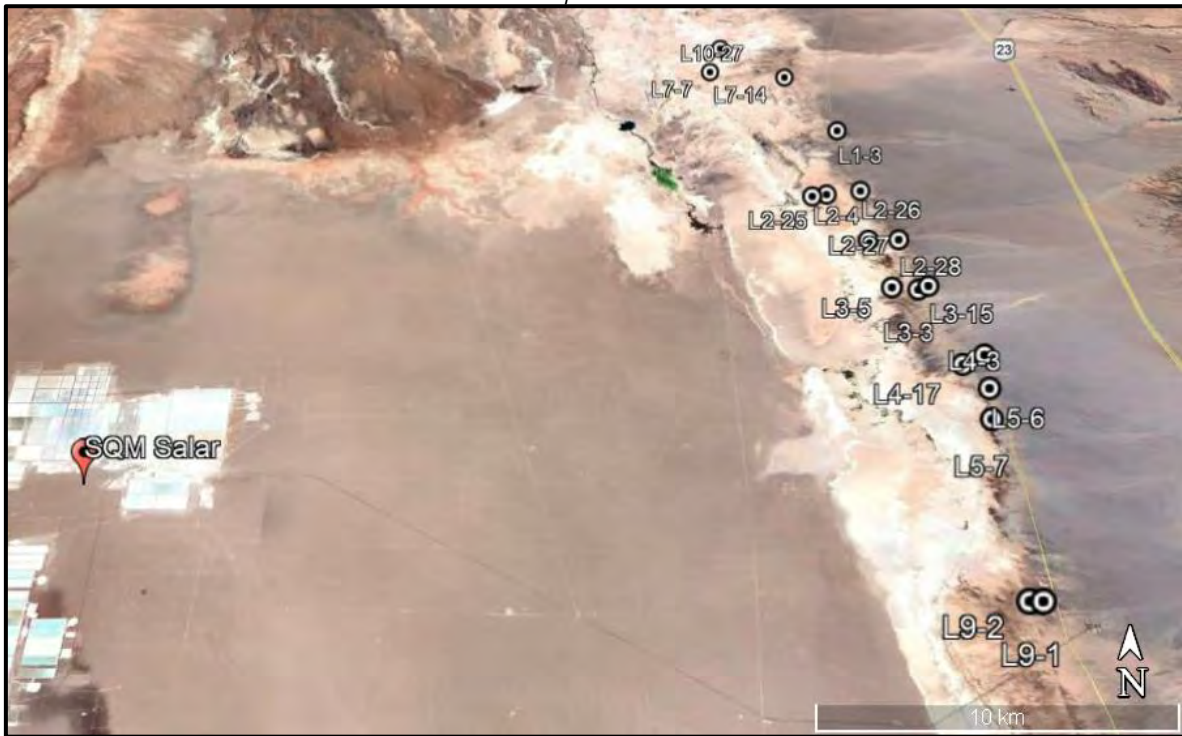
^a Datum WGS: 1984, Huso: 19 H

^b Norte

^c Oeste

^d Sur

Figura N° 1
Ubicación de los puntos de muestreo



3.3 Parámetro analizado

El parámetro analizado en la presente campaña se detalla en la Tabla N° 2. Las muestras fueron enviadas al laboratorio Algoritmos SpA, acreditado por la NCh-ISO 17.025 Of. 2017 y autorizados como ETFA por la SMA.

Tabla N° 2
Parámetro analizado

Matriz	Parámetro	Metodología y Análisis
Suelo	Humedad	MLAB-S-01. Basado en NCh 1.515 Of.79 Gravimetría

3.4 Metodologías

3.4.1 Metodología de muestreo

Para la obtención de cada una de las muestras se aplican las metodologías de muestreo que se detallan en la Tabla N° 3, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el muestreo de suelo.

*Tabla N° 3
Metodología de muestreo*

Matriz	Metodología
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P-1002 Algoritmos SpA. - NCh 3400/1:2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo. - NCh 3400/2:2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo. - NCh 3400/3:2016 Calidad del Suelo – Parte 3: Directrices de Seguridad.

El muestreo de suelos se realizó en 16 puntos de interés indicados por el cliente, donde se extrajeron 3 muestras por cada punto, con un total de 48 muestras de suelos.

Las principales etapas del muestreo de suelo se detallan a continuación:

1. Se rotularon las etiquetas correspondientes a cada punto de muestreo y se alistaron los materiales a utilizar: guantes, palas y bolsas herméticas de modo que se encontraran limpias y ordenadas al momento de realizar el muestreo.
2. Para evitar la contaminación de los materiales de muestreo, se utilizó agua destilada y papel absorbente para realizar limpieza y secado del material entre cada punto de muestreo.
3. Se realizaron calcatas en los puntos a muestrear por parte del cliente.
4. Se tomaron tres muestras en cada punto, obteniéndose un total de 48 muestras en total.
5. Se extrajo en cada punto 0,5 kg de suelo mediante el uso de una pala plástica.
6. Las muestras recolectadas se introdujeron en una bolsa hermética la cual se selló. Para mayor seguridad y con el fin de no perder la muestra de suelo durante su traslado se colocó una segunda bolsa.
7. Se realizó el llenado de la cadena de custodia.
8. Se realizó el registro fotográfico de cada punto muestreado.
9. Se identificó la muestra utilizando la etiqueta previamente rotulada. Las bolsas se transportaron en un cooler al laboratorio Algoritmos SpA., en donde se realizó el análisis solicitado de Humedad.

En el ANEXO II se muestra el registro fotográfico de los 16 puntos donde se tomaron las muestras de suelo

3.4.2 Metodología de análisis

El método de ensayo utilizado para la determinación de Humedad de las muestras de suelo, corresponde a método propio del laboratorio Algoritmos SpA. correspondiente a MLAB-S-01, basado en la NCh 1515 Of.79, la cual se encuentra aprobada por el INN y autorizado por la SMA.

El procedimiento consta del secado de la muestra en una estufa a una temperatura de 110 ± 5 °C. La Humedad se define como la pérdida de masa de la muestra de acuerdo con la siguiente formula (aproximado al 0,1 %):

$$w = \frac{mh - ms}{s - mr} \times 100$$

Donde:

w = humedad (%)

mh = masa del recipiente más la muestra húmeda (g)

ms = masa del recipiente más muestra seca (g)

mr = masa del recipiente (g).

3.5 Materiales y equipo de muestreo

Los materiales y equipos utilizados en el muestreo de suelo de la campaña de enero de 2021 fueron: una pala de plástico, guantes, bolsas herméticas y GPS, de acuerdo a la Fotografía N° 1.

Fotografía N° 1
Materiales utilizados



3.6 Fecha de muestreo

El muestreo se realizó el día 12 de enero del año 2021 y fue ejecutado por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual se encuentra autorizado por la SMA con los alcances necesarios para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Identificación de las muestras

La Tabla N° 4 informa los códigos asignados a cada una de las muestras ingresadas al laboratorio, esto permite al momento del análisis ocultar la procedencia de las muestras por parte de los analistas, y así asegurar la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados.

*Tabla N° 4
Identificación de las muestras de suelo*

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
L9-2	N	S-0056-21
	O	S-0057-21
	S	S-0058-21
L9-1	N	S-0059-21
	O	S-0060-21
	S	S-0061-21
L5-7	N	S-0053-21
	O	S-0054-21
	S	S-0055-21
L5-6	N	S-0068-21
	O	S-0069-21
	S	S-0070-21
L4-3	N	S-0062-21
	O	S-0063-21
	S	S-0064-21
L4-17	N	S-0065-21
	O	S-0066-21
	S	S-0067-21
L3-5	N	S-0074-21
	O	S-0075-21
	S	S-0076-21
L3-3	N	S-0077-21
	O	S-0078-21
	S	S-0079-21
L3-15	N	S-0071-21

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
	O	S-0072-21
	S	S-0073-21
L2-27	N	S-0086-21
	O	S-0087-21
	S	S-0088-21
L2-28	N	S-0083-21
	O	S-0084-21
	S	S-0085-21
L2-4	N	S-0080-21
	O	S-0081-21
	S	S-0082-21
L2-25	N	S-0095-21
	O	S-0096-21
	S	S-0097-21
L2-26	N	S-0092-21
	O	S-0093-21
	S	S-0094-21
L1-3	N	S-0089-21
	O	S-0090-21
	S	S-0091-21
L7-14	N	S-0098-21
	O	S-0099-21
	S	S-0100-21

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO III se encuentra el registro de las cadenas de custodia y la constancia de los puntos muestreados.

4.2 Resultados de laboratorio

En la Tabla N° 5 se muestran los resultados obtenidos de Humedad de las muestras de suelo obtenidas en los 16 puntos de interés, junto a sus 3 réplicas de muestreo por punto, además se indica el promedio aritmético realizado de las 3 réplicas por punto.

*Tabla N° 5
Resultados de Humedad*

Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L9-2	N	7,06	6,93
	O	7,37	
	S	6,37	
L9-1	N	9,09	9,13
	O	9,68	
	S	8,63	
L5-7	N	20,33	26,92
	O	26,36	
	S	34,07	
L5-6	N	13,57	13,76
	O	13,86	
	S	13,86	
L4-3	N	1,73	1,78
	O	1,87	
	S	1,73	
L4-17	N	15,03	15,36
	O	16,20	
	S	14,85	
L3-5	N	17,79	20,42
	O	13,87	
	S	29,60	
L3-3	N	9,23	10,72
	O	11,12	
	S	11,82	
L3-15	N	6,06	6,28
	O	5,95	
	S	6,83	

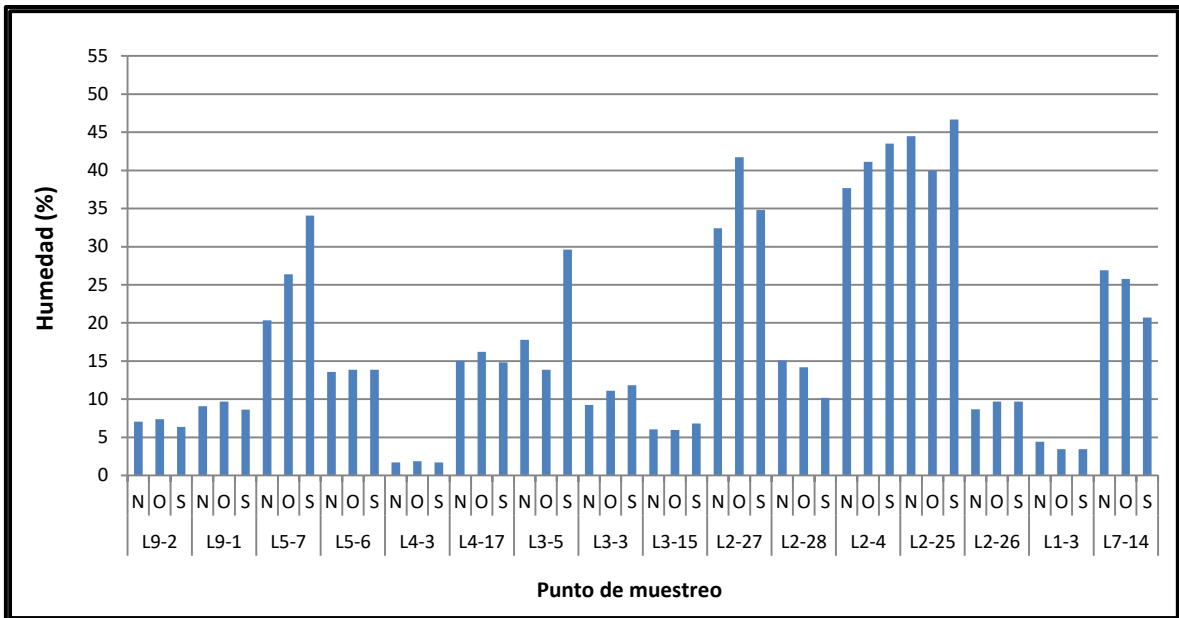
Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L2-27	N	32,40	36,31
	O	41,73	
	S	34,81	
L2-28	N	15,06	13,14
	O	14,19	
	S	10,18	
L2-4	N	37,66	40,76
	O	41,11	
	S	43,50	
L2-25	N	44,49	43,70
	O	39,93	
	S	46,67	
L2-26	N	8,67	9,35
	O	9,71	
	S	9,68	
L1-3	N	4,44	3,78
	O	3,47	
	S	3,44	
L7-14	N	26,92	24,47
	O	25,79	
	S	20,70	

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO IV se encuentran los informes de ensayo entregados por el laboratorio Algoritmos SpA.

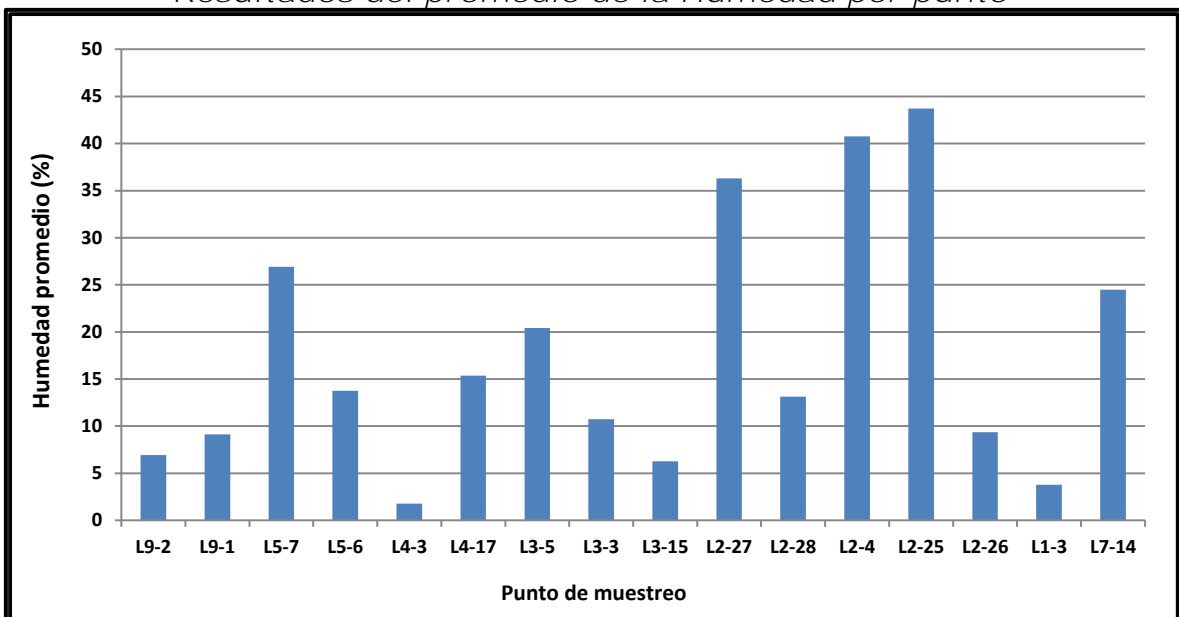
En el Gráfico N° 1 se presentan la Humedad en base seca para cada muestra registrada con su respectiva réplica, del monitoreo realizado en la presente campaña.

*Gráfico N° 1
Resultados de Humedad*



La Tabla N° 5 y el Gráfico N° 2 se detallan los resultados de Humedad registrada en cada punto de muestreo a partir del promedio aritmético de las 3 réplicas recolectadas en cada punto.

*Gráfico N° 2
Resultados del promedio de la Humedad por punto*



5 Discusiones

5.1 Evolución de la Humedad

En la Tabla N° 6 se detalla la evolución de la Humedad obtenida del promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 a enero 2021.

*Tabla N° 6
Evolución del contenido de Humedad*

Punto de muestreo	Humedad (%)												
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21
L9-2	8,5	6,1	7,8	7,8	7,0	10,0	9,1	8,6	6,8	7,8	7,3	6,9	6,9
L9-1	9,6	6,6	9,7	12,2	8,7	10,0	10,5	9,7	8,3	11,6	8,7	10,0	9,1
L5-7	30,2	23,1	28,1	27,8	20,7	28,2	34,7	26,4	22,3	28,6	22,8	31,3	26,9
L5-6	14,3	12,7	15,9	15,2	15,5	15,6	12,7	15,7	13,8	14,3	12,9	15,1	13,8
L4-3	1,2	0,9	0,6	1,1	0,3	3,7	3,1	2,5	1,7	1,2	1,6	2,3	1,8
L4-17	18,4	12,3	17,7	15,6	15,6	21,2	27,6	18,9	16,7	14,8	15,7	17,8	15,4
L3-5	41,5	19,5	45,7	34,8	40,2	37,2	36,0	29,7	13,5	24,1	23,3	22,9	20,4
L3-3	12,4	9,9	10,7	10,9	10,5	18,3	17,0	16,4	11,6	12,2	9,0	10,7	10,7
L3-15	5,9	4,7	6,1	7,9	4,4	9,7	10,5	7,8	7,3	7,3	6,6	6,7	6,3
L2-27	49,6	27,3	41,6	47,9	41,3	35,6	39,5	38,7	44,2	42,1	35,5	39,9	36,3
L2-28	13,4	11,1	10,8	15,1	16,5	15,0	14,6	13,9	13,0	9,5	10,5	12,2	13,1
L2-4	53,2	52,0	49,9	55,7	65,6	41,4	47,1	59,7	54,7	39,1	41,7	47,4	40,8
L2-25	45,7	43,7	48,6	48,1	46,2	49,4	53,3	45,2	41,6	39,3	42,9	41,8	43,7

Punto de muestreo	Humedad (%)												
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21
L2-26	12,1	10,4	16,7	13,5	16,2	15,6	13,6	11,8	10,4	8,3	11,1	10,8	9,3
L1-3	3,1	0,8	2,3	3,6	4,8	5,2	5,5	4,5	4,1	3,0	3,4	3,7	3,8
L7-14	32,1	25,1	34,5	34,6	31,8	34,2	22,4	22,5	28,8	22,7	22,4	29,0	24,5
L7-7	52,5	47,4	50,2	52,9	50,9	s/m	52,1	s/m	43,1	s/m	s/m	s/m	s/m
L10-27	79,2	64,8	80,0	89,3	79,6	s/m	71,7	s/m	68,1	s/m	s/m	s/m	s/m

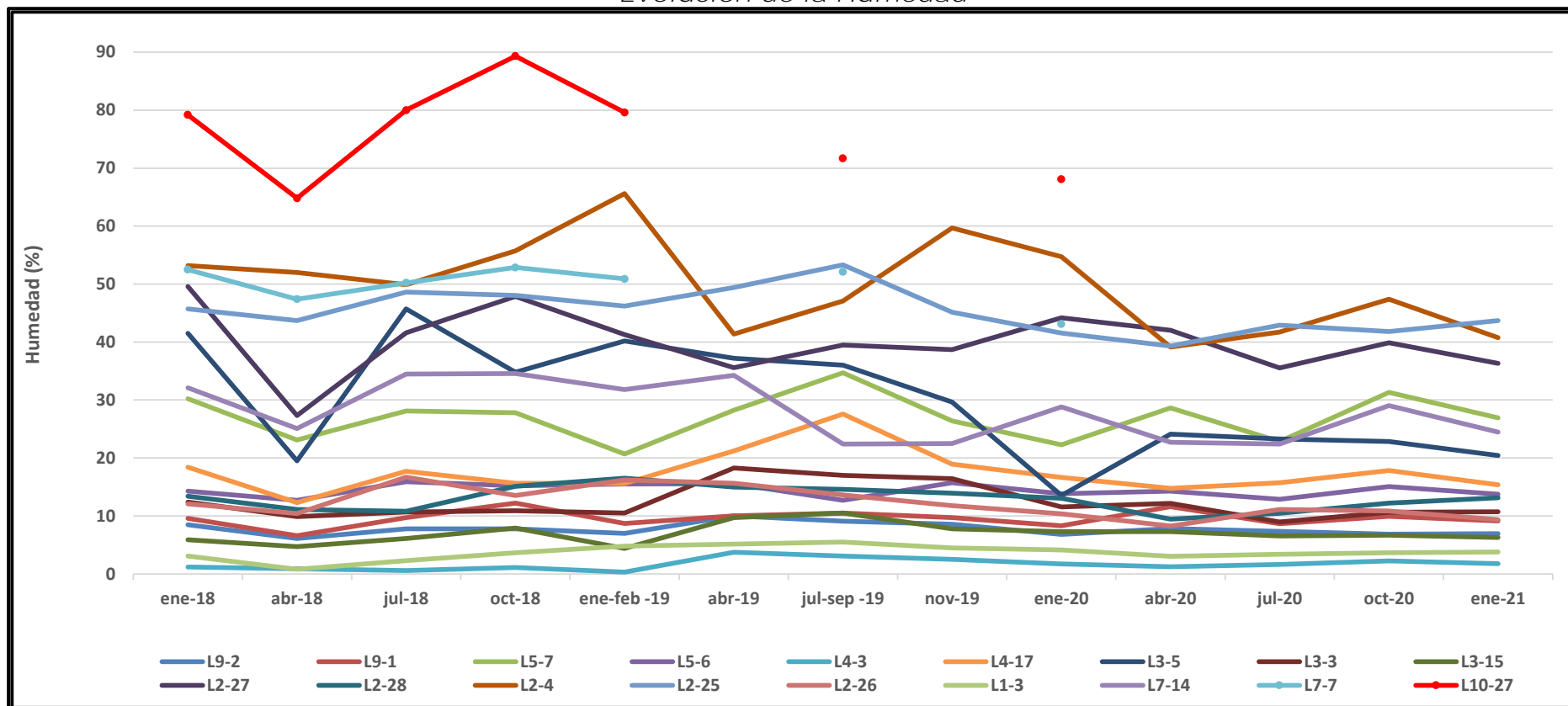
s/m: Sin muestrear

Se evidencia que en la campaña de enero 2021 la menor Humedad se registró en la calicata L4-3 con un valor de 1,78%, mientras que la mayor Humedad se presentó en el punto L2-25 con un valor de 43,70%.

Cabe destacar que en enero del 2021 la mayoría de los puntos de muestreo presentaron una disminución de la Humedad con respecto a la campaña anterior (octubre 2020) excepto en los puntos L9-2, L3-3, L2-28, L2-25 y L1-3 que presentaron un aumento de la Humedad.

En el Gráfico N° 3 se detalla la evolución de la Humedad promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 a la campaña actual.

Gráfico N° 3
Evolución de la Humedad



Se evidencia que la menor Humedad se registra en el punto L4-3 presentando valores entre 0,3% a 3,7% en la campaña de enero - febrero 2019 y abril 2019, respectivamente. El mayor porcentaje de Humedad se registra en el punto L10-27 presentando valores entre 64,8% y 89,3% en la campaña de abril 2018 y octubre 2018, respectivamente.

5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo

En la Tabla N° 7 se muestran los resultados obtenidos desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual. La Humedad fue obtenida del promedio de cada punto de muestreo de acuerdo a cada profundidad.

De acuerdo a la Tabla N° 7 al comparar los resultados obtenidos de Humedad en los diferentes perfiles del suelo, se evidencia que en la campaña de enero 2021 la menor Humedad se presentó entre los 50-59 cm de profundidad con un valor de 10,3% y la mayor Humedad se presentó a entre los 20-29 cm de profundidad con un valor de 43,7%.

Cabe destacar que en la campaña de enero 2021 la Humedad aumentó en las profundidades, 20-29 cm, 40-49 cm y 60-69 cm y disminuyó en los perfiles de suelo 30-39 cm, 50-59 cm y 70-máx cm con respecto a la campaña anterior (octubre 2020).

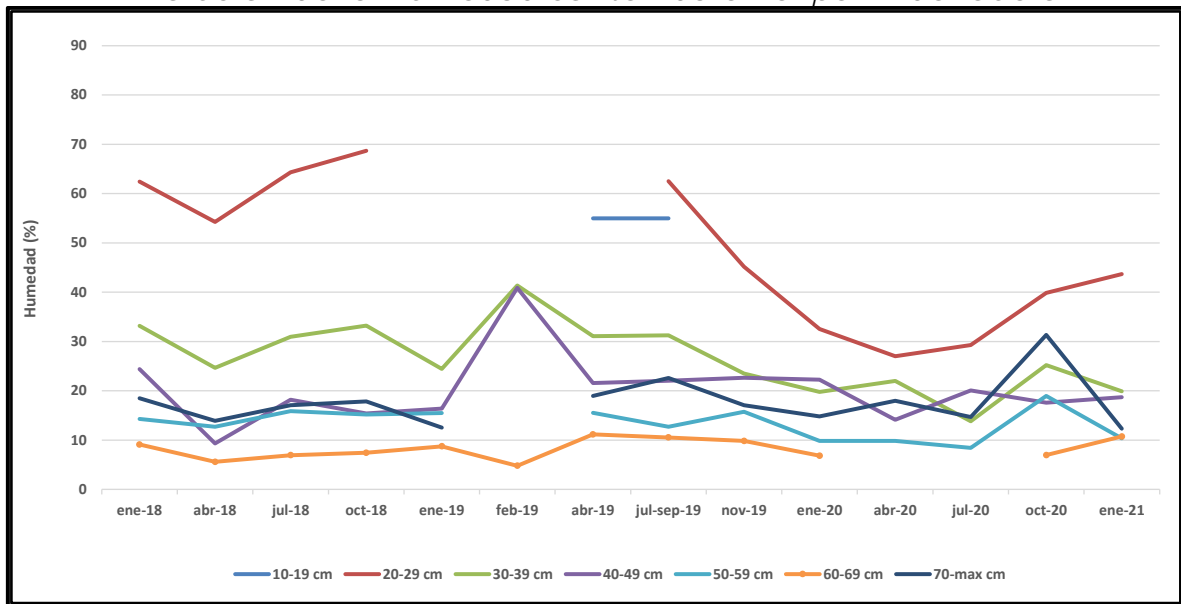
Tabla N° 7
Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo

Profundidad (cm)	Humedad (%)													
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene- 19	feb-19	abr-19	jul-sep 19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,1	-	-	-	
20-29	62,5	54,3	64,3	68,7	-	62,9	-	62,5	45,2	32,5	27,0	29,3	39,9	43,7
30-39	33,2	24,6	31,0	33,2	24,5	41,4	31,1	31,2	23,5	19,8	22,0	13,8	25,2	19,9
40-49	24,4	17,9	24,5	15,4	16,4	40,9	21,6	22,1	22,7	22,3	14,1	20,1	17,6	18,7
50-59	14,3	12,7	15,9	15,9	15,5	-	15,6	12,7	15,7	9,8	9,8	8,4	19,0	10,3
60-69	9,1	5,6	6,9	7,4	8,8	4,8	11,2	10,5	9,8	6,8	-	-	7,0	10,7
70-max	18,5	13,9	17,1	17,8	12,6	-	19,0	22,6	17,1	14,8	18,0	14,7	31,3	12,3

En el Gráfico N° 4 se observa la Humedad obtenida de acuerdo al perfil del suelo en diferentes profundidades, desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual.

Se evidencia que la menor Humedad se encuentra a los 60-69 cm de profundidad con valores entre los 4,8% a 11,2% en la campaña de febrero 2019 y abril 2019, respectivamente y la mayor humedad se evidencia a los 20-29 cm de profundidad con valores entre los 27,0% a 68,7% en la campaña de abril 2020 y octubre 2018, respectivamente.

Gráfico N° 4
Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo



6 Conclusión

6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual

Durante la campaña realizada el día 12 de enero del 2021, se concluye lo siguiente:

El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,78%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto L2-25 con un valor de 43,7%.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 50-59 cm de profundidad con 10,3% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 43,7%.

6.2 Análisis histórico de la humedad

En los 16 puntos muestreados al compararlos con la campaña de octubre 2020 se tiene que la mayoría presentó una disminución de la Humedad, excepto en los puntos L9-2, L3-3, L2-28, L2-25 y L1-3 que presentaron un aumento de la Humedad.

De acuerdo a los registros históricos en el perfil del suelo se tiene que la menor Humedad se encuentra entre los 60-69 cm de profundidad con un valor de 4,8% en la campaña de febrero 2019, mientras que la mayor Humedad se encuentra a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 68,7% en la campaña de octubre 2018.

7 Referencia

- **Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P – 1001.** Algoritmos SpA.
- **NCh 2060 Of. 1999 Suelos** – Obtención de la muestra de suelos.
- **NCh 3400/1 Of. 2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1:** Directrices para el diseño de los programas de muestreo.
- **NCh 3400/2 Of. 2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2:** Directrices sobre técnicas de muestreo.
- **NCh 3400/3 Of. 2016 Calidad del suelo – Directrices sobre seguridad.**
- **Resolución Exenta 223 SMA 2015.** Instrucciones Generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales. Los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información.

8 Anexo

ANEXO I Antecedentes generales

Antecedentes Generales

Antecedentes del Titular

Nombre del proyecto : **"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"**

Titular del proyecto : SQM Salar S.A.

RCA aplicable : RCA N°226/2006

Fuente o actividad : Minería

Rut : 79.626.800-k

Dirección : Héctor Gómez Cobo 14.500 (Ex ruta 5 norte Km 1372).

Nombre contacto : Cristian González

E-mail : Cristian.Gonzalez.Castillo@sqm.com

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

Sucursal : Casa Matriz.

Código ETFA : N° 015-01

Dirección : Seminario 180, Providencia, Santiago.

Inspector Ambiental : Carlos Ramírez

Código : 13.204.174-1

Alcance : Muestreo y medición en agua potable/bebida, agua superficial, agua de mar, aguas residuales, aguas para fines industriales, fuentes de captación, agua subterránea, lodos y suelos.

ANEXO II

Fotografías de los puntos de muestreo

Fotografía N° 1
L9-2



Fotografía N° 2
L9-1



Fotografía N° 3
L5-7



Fotografía N° 4
L5-6



Fotografía N° 5
L4-3



Fotografía N° 6
L4-17



Fotografía N° 7
L3-5



Fotografía N° 8
L3-3



Fotografía N° 9
L3-15



Fotografía N° 10
L2-27



Fotografía N° 11
L2-28



Fotografía N° 12
L2-4



Fotografía N° 13
L2-25



Fotografía N° 14
L2-26



Fotografía N° 15
L1-3



Fotografía N° 16
L7-14



ANEXO III Cadenas de custodia

		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SBA Hid 300-20					
Ubicación / Dirección:		Salav de Atacama					
Fecha Muestreo:		12-01-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		Algoritmos			Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L5-7 N	12-01-21	08:18	595.482	7.402.544	0,80	5-0080-21
	L5-7 O	12-01-21	08:18	4	4	0,80	5-0084-21
	L5-7 S	12-01-21	08:18	4	4	0,80	5-0086-21
	L9-2 N	12-01-21	07:45	594.518	7.396.434	0,50	5-0086-21
	L9-2 O	12-01-21	07:45	4	4	0,50	5-0087-21
	L9-2 S	12-01-21	07:45	4	4	0,50	5-0088-21
	L9-1 N	12-01-21	07:27	594.897	7.396.773	0,40	5-0089-21
	L9-1 O	12-01-21	07:27	4	4	0,40	5-0090-21
	L9-1 S	12-01-21	07:27	4	4	0,40	5-0091-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco					
Responsable entrega muestra:		Diego Castro					
Fecha y hora ingreso muestras:		15/01/21. 16:00 Francisca Escobar					
Observaciones:							

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002		
						Rev.01		
						05/09/2016		
Cliente:		SOM HID 300-20						
Ubicación / Dirección:		Salir de ATACAMA						
Fecha Muestreo:		12-01-21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos				Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
	L4-3	N	12-01-21	08:50	596.128	7.406.202	0,45	5-0062-21
	L4-3	O	12-01-21	08:50			0,45	5-0062-21
	L4-3	S	12-01-21	08:50			0,45	5-0064-21
	L4-17	N	12-01-21	09:06	595.214	7.405.446	0,35	5-0065-21
	L4-17	O	12-01-21	09:06			0,35	5-0066-21
	L4-17	S	12-01-21	09:06			0,35	5-0067-21
	L5-6	N	12-01-21	08:35	595.222	7.404.824	0,55	5-0068-21
	L5-6	O	12-01-21	08:35				5-0069-21
	L5-6	S	12-01-21	08:35				5-0070-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramírez P.						
Responsable entrega muestra:		Diego Castro						
Fecha y hora ingreso muestras:		15-01-2021 16:00 PM Felipe Álvarez T.						
Observaciones:								


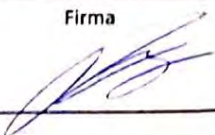
Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SBH HID 300-20					
Ubicación / Dirección:		Salav de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		12-01-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
Nº	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L3-15 N	12-01-21	10:15	595.104	7.409.634	0,75	5-0071-21
	L3-15 O	12-01-21	10:15			0,75	5-0072-21
	L3-15 S	12-01-21	10:15			0,75	5-0073-21
	L3-5 N	12-01-21	09:31	593.920	7.409.524	0,40	5-0074-21
	L3-5 O	12-01-21	09:31			0,40	5-0075-21
	L3-5 S	12-01-21	09:31			0,40	5-0076-21
	L3-3 N	12-01-21	09:55	594.650	7.409.516	0,60	5-0077-21
	L3-3 O	12-01-21	09:55			0,60	5-0078-21
	L3-3 S	12-01-21	09:55			0,60	5-0079-21
Responsable Muestreo:		Felipe Álvarez Parodi					
Responsable entrega muestra:		Diego Castro					
Fecha y hora ingreso muestras:		15-01-2021 16:00 PM Felipe Álvarez T					
Observaciones:							

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002		
						Rev.01		
						05/09/2016		
Cliente:		S&M HID 300-20						
Ubicación / Dirección:		Salto de Arriba						
Fecha Muestreo:		12-01-21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos				Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
	L2-4	N	12-01-21	11:26	591.865	7.414.618	0,40	5-0080-21
	L2-4	O	12-01-21	11:26			0,40	5-0081-21
	L2-4	S	12-01-21	11:26			0,40	5-0082-21
	L2-28	N	12-01-21	10:50	594.604	7.412.114	0,40	5-0083-21
	L2-28	O	12-01-21	10:50			0,40	5-0084-21
	L2-28	S	12-01-21	10:50			0,40	5-0085-21
	L2-27	N	12-01-21	10:35	593.504	7.412.114	0,40	5-0086-21
	L2-27	O	12-01-21	10:35			0,40	5-0087-21
	L2-27	S	12-01-21	10:35			0,40	5-0088-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco						
Responsable entrega muestra:		Diego Castro						
Fecha y hora ingreso muestras:		15-01-2021 16:00 pm Felia Álvarez T						
Observaciones:		---						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SQM Hid 300-20					
Ubicación / Dirección:		Sector de ATA Camá					
Fecha Muestreo:		12-01-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos				Cliente	
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L1-3 N	12-01-21	12:21	593.743	7.418.214	0,70	5-0089-21
	L1-3 O	12-01-21	12:21			0,70	5-0090-21
	L1-3 S	12-01-21	12:21			0,70	5-0091-21
	L2-26 N	12-01-21	12:00	594.084	7.414.634	0,40	5-0092-21
	L2-26 O	12-01-21	12:00			0,40	5-0093-21
	L2-26 S	12-01-21	12:00			0,40	5-0094-21
	L2-25 N	12-01-21	11:45	592.029	7.414.311	0,25	5-0095-21
	L2-25 O	12-01-21	11:45			0,25	5-0096-21
	L2-25 S	12-01-21	11:45			0,25	5-0097-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco					
Responsable entrega muestra:		Diego Castro					
Fecha y hora ingreso muestras:		15-01-2021 16:00 P.M. Felia Alvarez T					
Observaciones:		- v					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SQA HIS 300-20					
Ubicación / Dirección:		Salav de Atacama					
Fecha Muestreo:		12-01-21					
Tipo de Muestreo:		Rotual					
Muestra Tomada por:		* Algoritmos				Cliente	
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
			Fecha	Hora	Este	Norte	
	L7-14	N	12-01-21	12:46	592.434	7.422.534	0,35
	L7-14	O	12-01-21	12:46			0,35
	L7-14	S	12-01-21	12:46			0,35
	[Large diagonal scribble across the remaining rows]						
Responsable Muestreo:		Diego Castro					
Responsable entrega muestra:		Diego Castro					
Fecha y hora ingreso muestras:		15-01-2021 16:00 RH Felia Alvarez T					
Observaciones:							

S-0098-21
S-0099-21
S-0100-21

	CONSTANCIA DE MONITOREO	R7-1001 Rev. 0 29/05/2019
INSPECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	SUSPENSIÓN
<p><i>*Se marcará INSPECCIÓN cuando un punto tiene un comportamiento conocido en el tiempo, y se debe inspeccionar que este punto no ha tenido un cambio (Ej.: pozo seco, sin caudal, punto de muestreo seco, etc.)</i></p> <p><i>*Se marcará SUSPENSIÓN cuando existen factores externos o eventualidades anómalas a la condición normal del punto de muestreo (Ej. Cierre de camino por malas condiciones, condición Insegura, pozo en mal estado, etc.).</i></p>		
1.- Identificación de la empresa y contacto:		
Proyecto o Servicio: <u>HID 300-20 SQM</u>		Fono (contacto):
Comuna, Ciudad: <u>Salto de Agua</u>		Dirección:
Programa de monitoreo o actividad a realizar:		
Lugar de muestreo: <u>L7-7</u>		Coordenadas GPS/Datum:
Fecha: <u>12.01.21</u>		Hora: <u>12:50</u>
Instrumento ambiental aplicable o control interno:		
2.- Constancia del servicio realizado:		
<p><u>Lugar de acceso cerrado por resolución de CODE, por pandemia no se realizó el acceso</u></p>		
3.- Fecha de Reprogramación y observaciones:		
<p><i>*Cuando se dé la condición de reprogramación, es el ingeniero de proyecto quién debe darle esta directriz al Operador de muestreo de acuerdo a lo establecido en la comunicación con el cliente e Informado posteriormente al Operador de muestreo.</i></p>		
Inspector / Operador		Firma
<u>Carlos Ramirez Parrozo</u>		
		FOLIO: Nº 04931

Impresión Nueva Lata P 027376078

Escaneado con CamScanner

Algoritmos		CONSTANCIA DE MONITOREO		R7-1001 Rev. 0 29/05/2019
INSPECCIÓN <input checked="" type="checkbox"/>		SUSPENSIÓN <input type="checkbox"/>		
<p>*Se marcará INSPECCIÓN cuando un punto tiene un comportamiento conocido en el tiempo, y se debe inspeccionar que este punto no ha tenido un cambio (Ej.: pozo seco, sin caudal, punto de muestreo seco, etc.)</p> <p>*Se marcará SUSPENSIÓN cuando existen factores externos o eventualidades anómalas a la condición normal del punto de muestreo (Ej. Cierre de camino por malas condiciones, condición insegura, pozo en mal estado, etc.).</p>				
1.- Identificación de la empresa y contacto:				
Proyecto o Servicio: <u>HID 300 20 SQM</u>		Fono (contacto):		
Comuna, Ciudad: <u>San de Yacón</u>		Dirección:		
Programa de monitoreo o actividad a realizar:				
Lugar de muestreo: <u>1022</u>		Coordenadas GPS/Datum:		
Fecha: <u>12-01-21</u>		Hora: <u>12:50</u>		
Instrumento ambiental aplicable o control interno:				
2.- Constancia del servicio realizado:				
<u>Lugar de Muestreo: Condado Por Resolución de Com.F. por Permiso de Acceso</u>				
3.- Fecha de Reprogramación y observaciones:				
*Cuando se dé la condición de reprogramación, es el ingeniero de proyecto quien debe darle esta directriz al Operador de muestreo de acuerdo a lo establecido en la comunicación con el cliente e informado posteriormente al Operador de muestreo.				
Inspector / Operador		Firma		
<u>Cesar Alvarez P</u>				
FOLIO: Nº 04932				

Escaneado con CamScanner

ANEXO IV

Informes de ensayo y declaraciones juradas



INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 22 de Enero de 2021

INFORME N° LAB21-0382

ANTECEDENTES ETFA

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

INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Cristian Gonzales
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : C.Ramirez
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 12-01-2021 07:27 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 12-01-2021 12:21 horas
Fecha y Hora de Recepción : 15-01-2021 16:00 horas



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:18 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (N)
 Código Muestra : S-0053-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	20.33	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:18 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (O)
 Código Muestra : S-0054-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	26.36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:18 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (S)
 Código Muestra : S-0055-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	34.07	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:45 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (N)
 Código Muestra : S-0056-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	7.06	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:45 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (O)
 Código Muestra : S-0057-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	7.37	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:45 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (S)
 Código Muestra : S-0058-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6.37	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:27 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (N)
 Código Muestra : S-0059-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,09	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:27 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (O)
 Código Muestra : S-0060-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,68	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 07:27 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (S)
 Código Muestra : S-0061-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8,63	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:50 horas
 Identificación Muestra : L4-3 (N)
 Código Muestra : S-0062-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:50 horas
 Identificación Muestra : L4-3 (O)
 Código Muestra : S-0063-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1.87	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:50 horas
 Identificación Muestra : L4-3 (S)
 Código Muestra : S-0064-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:06 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (N)
 Código Muestra : S-0065-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	15,03	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:06 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (O)
 Código Muestra : S-0066-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	16,20	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:06 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (S)
 Código Muestra : S-0067-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	14,85	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:35 horas
Identificación Muestra : L5-6 (N)
Código Muestra : S-0068-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13.57	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:35 horas
Identificación Muestra : L5-6 (O)
Código Muestra : S-0069-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13.86	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 08:35 horas
Identificación Muestra : L5-6 (S)
Código Muestra : S-0070-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13.86	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:15 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (N)
 Código Muestra : S-0071-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6,06	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:15 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (O)
 Código Muestra : S-0072-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	5,95	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:15 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (S)
 Código Muestra : S-0073-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6,83	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:31 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (N)
 Código Muestra : S-0074-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	17.79	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:31 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (O)
 Código Muestra : S-0075-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13.87	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:31 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (S)
 Código Muestra : S-0076-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	29.60	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:55 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (N)
 Código Muestra : S-0077-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,23	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:55 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (O)
 Código Muestra : S-0078-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.12	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 09:55 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (S)
 Código Muestra : S-0079-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.82	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:26 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (N)
 Código Muestra : S-0080-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	37.66	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:26 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (O)
 Código Muestra : S-0081-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	41.11	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:26 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (S)
 Código Muestra : S-0082-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	43.50	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:50 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (N)
 Código Muestra : S-0083-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	15.06	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:50 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (O)
 Código Muestra : S-0084-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	14.19	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:50 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (S)
 Código Muestra : S-0085-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	10.18	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:35 horas
 Identificación Muestra : L2-27 (N)
 Código Muestra : S-0086-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	32.40	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:35 horas
 Identificación Muestra : L2-27 (O)
 Código Muestra : S-0087-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	41.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 10:35 horas
 Identificación Muestra : L2-27 (S)
 Código Muestra : S-0088-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	34.81	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:21 horas
Identificación Muestra : L1-3 (N)
Código Muestra : S-0089-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4,44	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:21 horas
Identificación Muestra : L1-3 (O)
Código Muestra : S-0090-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,47	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:21 horas
Identificación Muestra : L1-3 (S)
Código Muestra : S-0091-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,44	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:00 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (N)
 Código Muestra : S-0092-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8,67	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:00 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (O)
 Código Muestra : S-0093-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,71	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:00 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (S)
 Código Muestra : S-0094-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,68	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:45 horas
Identificación Muestra : L2-25 (N)
Código Muestra : S-0095-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	44,49	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:45 horas
Identificación Muestra : L2-25 (O)
Código Muestra : S-0096-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39,93	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 11:45 horas
Identificación Muestra : L2-25 (S)
Código Muestra : S-0097-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	46,67	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:46 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (N)
 Código Muestra : S-0098-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	26.92	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:46 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (O)
 Código Muestra : S-0099-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	25.79	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 12-01-2021 12:46 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (S)
 Código Muestra : S-0100-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	20.70	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/01/2021 18:00 Final : 21/01/2021 10:00



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 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Muestreo acreditado de acuerdo a NCh-ISO 17025 por A2LA. Certificado 4235.01. Metodología P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG.

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

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

Santiago, 22 de Enero de 2021

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-0382, 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, 22 de enero 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-0382, 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, 22 de enero 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-01

V.02

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

Yo, Carlos Ramírez Pacheco, RUN N° 13.204.174-1, domiciliado en Los arándanos 1459, Colina, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.204.174-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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_SQM Salar_Suelo_01-21_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, 12 de febrero de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171000 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 9.977.815-6, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°01_SQM Salar_Suelo_01-21_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, 12 de febrero 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-01

V.02

ANEXO V

Autorizaciones y acreditaciones ETFA

Laboratorio Algoritmos SpA.

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

Señor
Aníbal Pacheco O.
Gerente de Laboratorio de Análisis Químico
Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
Avenida Seminario N° 180
PROVIDENCIA-SANTIAGO
Correo electrónico: maricel.pino@algoritmospa.com ; apacheco@algoritmospa.com

Su Ref. Su Carta del Nuestra Ref. Santiago, 2020.11.09
4440-0111-20

Asunto: Comunica aprobación de la renovación y transición a norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 (Certificados LE1078, LE 1079 y LE1080) de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de informar a Ud. que, el Comité de Acreditación, en su sesión del 26 de Octubre de 2020, aprobó la renovación de la acreditación de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA., como Laboratorio de Ensayo, según la norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"; para el área Físico- química para aguas (LE 1078), Química para dispositivos de contaminación atmosférica (LE 1079) y Química para suelos y sedimentos (LE 1080), en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, hasta el 26 de Octubre de 2025.

El alcance de la renovación se indica en el anexo.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION



Sandra Muñoz M.
Responsable de proceso
División Acreditación

enK
SMIM/smm.
2020.11.09

OFICINAS GENERALES
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 1449, TORRE SANTIAGO DOWNTOWN N°7, PISO 16
SANTIAGO - CHILE
TEL (+56-2) 24458800
FAX (+56-2) 24410429
www.inni.cl

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 2 -

ANEXO

(LE 1078)

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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 3 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
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
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	Agua potable y fuentes de captación

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 4 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrométrico	
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. 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
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,	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 5 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2017, 3111-D.	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
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, 4500CI-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 23 th 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,	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 6 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2017, 3111-B.	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
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 7 -

ANEXO

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
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, 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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 8 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
		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 potable. Método Pt-Co	Agua potable y fuentes de captación
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 9 -

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
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 and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua 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	Agua superficial, agua

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 10 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	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
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.	Agua potable y fuentes de captación

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 11 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	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
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. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico con secado de residuos	Agua potable y fuentes de captación
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 12 -
ANEXO

(LE 1079)

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

AREA: QUIMICA PARA DISPOSITIVOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA
SUBAREA: QUIMICA PARA FILTROS Y MATERIAL PARTICULADO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aluminio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Arsénico	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Berilio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cadmio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Calcio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cinc	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cobalto	ILAB-27 rev.00	Filtros y material

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 13 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	particulado sedimentable (MPS)
Cobre	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cromo	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Estaño	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Hierro	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Manganeso	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Mercurio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor Frío	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Molibdeno	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 14 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Níquel	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Pesaje de filtros	ILAB-F/01 rev.10 Basado en EPA 1990 Code Federal Regulations Part 50, APP J Ed. 1997. Método EPA 40 CFR, Parte 50, Apéndice J Gravimetría	Filtros PM-10, PM-2,5, FM-100
Pesaje de Material particulado Sedimentable	MLAB-S/03 rev.04 Basado en EPA 1990 Code Federal Regulations Part 50, APP J Ed. 1997. Método EPA 40 CFR, Parte 50, Apéndice J Gravimetría	Material particulado sedimentable (MPS)
Plomo	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Selenio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Sodio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Vanadio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 15 -
ANEXO

(LE 1080)

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

AREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS
SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 16 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh3236.Of2010 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica - Vapor frío	Suelos y sedimentos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Plata	ILAB-28 rev.00	Suelos y sedimentos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 17 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS, SEDIMENTOS LACUSTRES, SEDIMENTOS ACUATICOS Y SEDIMENTOS MARINOS, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 18 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh 3236.Of2010 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 19 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 20 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	acuáticos y sedimentos marinos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

ALCANCES SUSPENDIDOS
AMPLIACIÓN DE ALCANCES

ALCANCES AUTORIZADOS ETFA REGIMEN NORMAL								
CÓDIGO ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ESTADO	NOMBRE ETFA	ACTIVIDAD	COMPONENTE	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO
015-01	50051	AUTORIZADO	ALGORITMOS - C	Análisis	Suelo	Suelos	MLAB-S-01 Rev.05 Basado en NCh 1515.Of79	Grd Humedad



RENEVA 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
Teatinos 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 regirá, 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-ruido 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,





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.





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
SMA/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 del 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

CÓDIGO ETFA	015-01
NOMBRE ETFA	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



3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de 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 tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1... Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
8	40572	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997. MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN





Superintendencia del Medio Ambiente
Chileno de Chile

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
9	40576	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
11	40583	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.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 pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.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/WEF.	-	-	Mercurio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
16	16730	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/2011
Regulados 280, pasaje 7 y 9 - Santiago - Chile | (56)26171800 |
registro@smma.gub.cl | www.smma.gub.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Tipo de Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/V01
Teledón: 280, avos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)26171890 |
registroentidad@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Colegio de Chile

N°	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS										N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsarea o producto	Método	Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro			
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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016	

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA-REG-11/JV01
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (50)26174800 |
registro@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Arch/one Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
35	16892	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Arch/one Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
36	17162	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
37	17397	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	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-Cl. B. Argentometric Method. C. Chloride. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
40	27443	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/6-1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
41	27456	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O. Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA-REG-11/V01
Testigos 250, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | F5026171800 |
registroautorizaciones@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
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)	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
45	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	AZLA 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	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	According to manufacturer manual equipment Iachas559 and manufacturer manual equipment Iiso 6712	Caudal	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN





Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

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	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
51	27190	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operacional Instrucción residual water sampling	pH	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
52	27191	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operacional Instrucción residual water sampling	Temperatura	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114- B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997) - 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Arsénico total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
54	27546	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F - C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NH3313/32. D169. Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr...1991. INN.	-	-	Cloruro	A21A-4235.02	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terrenos - ETFA REG-11/A01
Teatinos 280, pisos 2, 8 y 9, Santiago - Chile | (51)5171800
registromed@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



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.




CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)




RCC/MPP



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 178

Santiago, 13 MAR 2017

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° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristián Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en la Resolución Afecta N° 1, de 9 de enero de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, por la que se nombra a Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de 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° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N°332, de 2015; en la Resolución Exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; 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, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda 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, la letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de



1



Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental ("ETFA") serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el 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").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, con fecha 26 de enero de 2016 y a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., sucursal Casa Matriz, en los alcances indicados en el informe final de evaluación.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, dictó 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 y agua, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica, las cuales establecieron los requisitos que deben cumplir las personas jurídicas interesadas para ser autorizadas por esta Superintendencia, como ETFA, para las actividades de muestreo, medición y/o análisis, en los distintos componentes; para la renovación de la autorización; para la ampliación de los alcances por régimen normal; y para el traspaso de las ETFA autorizadas bajo régimen provisorio al régimen normal, cuando corresponda.

7º. Que, con fecha 13 de septiembre de 2016 la empresa ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., respecto de la sucursal Casa Matriz, ubicada en Seminario N°180, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago, solicitó su traspaso al régimen normal y luego, con fecha 20 del mismo mes, requirió la ampliación de los alcances ya autorizados, acompañando, entre otros antecedentes, una copia simple de la escritura pública de fecha 29 de julio de 2016, de la Vigésima Séptima Notaría de Santiago, cuyo notario público titular es Eduardo Avello Concha, mediante la cual se modificó la razón social de la sociedad a ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., y su objeto.





8º. Que, con fecha 19 de octubre de 2016, mediante la resolución exenta N°987, esta superintendencia dictó la segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en cuyo resuelvo primero apartado segundo se indicó que *“Según las instrucciones generales y obligatorias, una ETFA, en régimen normal, puede, durante la vigencia de su autorización, pedir la modificación de la misma - por ejemplo, para agregar nuevos alcances no comprendidos en la autorización inicial (ampliación)- para lo que deberá sujetarse a los procedimientos establecidos en las instrucciones que, al efecto, establezca este servicio.*

Así, cada vez que una persona jurídica solicite una modificación a la resolución de autorización que le ha sido otorgada por la SMA, ella no alterará la vigencia inicial de la autorización para actuar como ETFA, por lo que no será necesaria la entrega de una nueva boleta de garantía bancaria”. (El subrayado es de origen)

9º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°454, de fecha 26 de octubre de 2016, recomendó el traspaso al régimen normal y adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz, de fecha 25 de octubre de 2016, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

10º. Que, con fecha 16 de enero de 2017 y a través de la resolución exenta N°22 (“resolución exenta N°22/2017”), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz al régimen normal, homologó sus alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación.

11º. Que, con fecha 31 de enero de 2017 la ETFA respecto de su sucursal Casa Matriz, solicitó una ampliación de los alcances que habían sido autorizados por medio de la resolución exenta N° 22/2017.

12º. Que, con fecha 24 de febrero de 2017, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°102/2017, adjuntó el informe final de evaluación respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

13º. Que, los fundamentos para autorizar y denegar la ampliación de los alcances solicitados se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

RESUELVO:

1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., respecto de la siguiente sucursal:





N° DE SOLICITUD	22036	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la ampliación de los alcances solicitados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., sucursal Casa Matriz, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes, que se adjunta a la presente resolución.

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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en el informe final de evaluación de los antecedentes.

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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz 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.

6. DÉJASE CONSTANCIA que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22/2017.

7. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


DHE/CFH/MVG/MVS/DIS

ADI.: Informe final de evaluación.

Notifíquese por correo electrónico:
- cseguel@asesoriasalgoritmos.com
- gcamarda@asesoriasalgoritmos.com





Distribución:

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





**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN
ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

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

Santiago 23-02-2017

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFA:

N° de Solicitud:	22036	Rut	77007600-5
Razón social:	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA		
Nombre Sucursal:	Casa Matriz		
Dirección Sucursal:	Seminario 180, departamento -. Santiago.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

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

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27061	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh4092:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27428	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27429	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/2:096. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27430	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/3:096. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27436	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27437	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27438	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/10.012005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. 2005. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27439	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27440	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27431	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh4092:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27432	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada
27433	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh411/2:096. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada
27434	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCh411/3:096. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada
27435	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27441	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/3:086, Parte 3 Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27442	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/4:1997, Parte 4. Guía para el muestreo de legos naturales y artificiales. .1997. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27443	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/6:1998, Parte 6 Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. .1998. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27444	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/1:1996, Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27445	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/2:086, Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27446	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27447	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/8.1998. Parte 8. Guía para el muestreo de depósitos húmedos en forma de precipitaciones (lluvias y nieve). .1998. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27448	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh411/1.1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27449	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh411/2.0f96. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27450	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27451	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh4119:1997, Parte 9, Guía para el muestreo de aguas marinas. 1997. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	
27452	423501	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos			P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Based on Preparation of Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992	No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27453	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27454	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27455	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27456	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O ₂ Oxygen (Dissolved). 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27457	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27458	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27459	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27460	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27461	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27462	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27463	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27464	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27465	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27466	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27467	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27468	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27469	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.0195. Parte 1. Determinación de Ph... 1995. INN.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27470	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.0195. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27471	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			According to manufacturer manual equipment Hach AS959 and manufacturer manual equipment ISCO 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27472	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev1 Operational Instruction Residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27473	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev 1 Operational Instruction Residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27474	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27475	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27476	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27477	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxigeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27478	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27479	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27480	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			According to manufacturer manual equipment hachas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27481	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27482	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 rev 1. Operational inruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27483	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27484	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27485	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27486	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.		Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE			
27487	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.		pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE			
27488	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.		Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE			
27489	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE			
27490	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE			

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27491	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27530	LE1078	Analisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27531	LE1078	Analisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27532	LE1078	Analisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27533	LE1078	Analisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27534	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27535	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27536	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27537	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27538	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27539	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27540	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27541	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27542	LE1078	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/AWWAWEF.			Arsénico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27543	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Estafío total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27544	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27545	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27546	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27547	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27548	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27549	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27550	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27551	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27552	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica- Generación de Hidruros	Arsenico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27553	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación	
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27554	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27555	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27556	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica-	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27557	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Piomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

27558	LE1080	Analisis	Agua	No aplica	Sedimentos					ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996. Standard Methods for examination of water and wastewater 22th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Potasio	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	--	--	---------	----------	--	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27559	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica Generación de Hidruros	Selenio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27560	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27561	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-02 Rev 04 Basado en ASTM C136-06, NCh 3236 of 2010 Gravimetría	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27562	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27563	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-01 Rev 05 Basado en NCh1515.07/9 Gravimetría	Humedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27564	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition 2012, 3111- B. Digestion / Espectroscopia de Absorción Atomica	Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27565	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27566	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27567	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3112 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica- Vapor Frio	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

27568	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition / 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Molibdono total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	---	-----------------	----------	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27569	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27570	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 37

Santiago, 11 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, de 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 provisoria, como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) 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



Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., en los alcances indicados en el informe final de evaluación, respecto de su sucursal, Casa Matriz.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, homologó los alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal Casa Matriz.

3º. Que, con fecha 13 de marzo de 2017, mediante la resolución exenta N°178, este servicio autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

4º. Que, mediante resolución exenta N°814, de 10 julio de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

5º. Que, mediante solicitud 23124, de 26 de julio 2018, Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. pidió una nueva ampliación de alcances para su sucursal Casa Matriz.

6º. Que, por memorando N°39380, 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 el memorando N°167, de 2018, 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, reglamento ETFA), así como con lo previsto con el punto 8 del resuelvo primero de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas del 15 de julio de 2016.

7º. Que, por memorando N°70867, de 17 de diciembre de 2018, la jefa (S) de la División de Fiscalización, envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando que ellos fueron aprobados y recomendando proceder a la autorización de tales alcances.

8º. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente



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



RESOLUCIÓN:

1. **AUTORÍZASE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, aprobados en el informe final de evaluación, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016:

N° DE SOLICITUD	23124	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22, de 2017.

5. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



ADJ.: Informe final de evaluación

Notifíquese por correo electrónico:

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



Distribución:

- Fiscalía
 - División de Fiscalización
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - Oficinas regionales
 - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°28136/2018



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



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

ENVIRONMENTAL

Valid To: March 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:

Matrices	Technologies	Procedures(s)
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 Rev.4 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 2011 Flowmeters of Wastewater Requirements; NCh 2313/2 1995 Methods of Analysis. Part 2: Determination of Wastewater Temperature

(A2LA Cert. No. 4235.01) Revised 06/06/2019

Page 1 of 4

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8515 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | 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 rd 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 rd 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 22th 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 rd 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 22th 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 rd 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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
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

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



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 15th day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.01
Valid to March 31, 2021

For the tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's Environmental 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: March 31, 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) 03/15/2019

Page 1 of 6

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

Parameter	Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water
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 ₃ B-2017
Nitrite	SM 4500-NO ₂ B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H ⁺ 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 ₄ 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

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
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)

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
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)

Parameter	Method – Drinking Water
Benzene	ME-19-2007
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

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

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

Parameter	Method – Wastewater
Dissolved Aluminum	NCh 2313/25.1997
Dissolved Antimony	NCh 2313/25.1997
Dissolved Arsenic	NCh 2313/25.1997
Dissolved Barium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Beryllium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Bismuth	NCh 2313/25.1997
Dissolved Boron	NCh 2313/25.1997
Dissolved Cadmium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Calcium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Chrome	NCh 2313/25.1997
Dissolved Cobalt	NCh 2313/25.1997
Dissolved Cooper	NCh 2313/25.1997
Dissolved Iron	NCh 2313/25.1997
Dissolved Lead	NCh 2313/25.1997
Dissolved Lithium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Magnesium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Manganese	NCh 2313/25.1997
Dissolved Molybdenum	NCh 2313/25.1997
Dissolved Nickel	NCh 2313/25.1997
Dissolved Phosphorous	NCh 2313/25.1997
Dissolved Potassium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Selenium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Silicon	NCh 2313/25.1997
Dissolved Silver	NCh 2313/25.1997
Dissolved Sodium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Strontium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Sulfur	NCh 2313/25.1997
Dissolved Thallium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Tin	NCh 2313/25.1997
Dissolved Titanium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Tungsten	NCh 2313/25.1997
Dissolved Vanadium	NCh 2313/25.1997
Dissolved Zinc	NCh 2313/25.1997
Dissolved Zirconium	NCh 2313/25.1997
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) 03/15/2019

Page 4 of 6

Parameter	Method – Wastewater
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

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

(A2LA Cert. No. 4235.02) 03/15/2019

Page 5 of 6

Parameter	Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water
Dissolved Strontium	SM 3120B-2017
Dissolved Sulfur	SM 3120B-2017
Dissolved Thallium	SM 3120B-2017
Dissolved Tin	SM 3120B-2017
Dissolved Titanium	SM 3120B-2017
Dissolved Tungsten	SM 3120B-2017
Dissolved Vanadium	SM 3120B-2017
Dissolved Zinc	SM 3120B-2017
Dissolved Zirconium	SM 3120B-2017
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



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 15th day of March 2019.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

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

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

Autorización del Inspector Ambiental



AUTORIZA AMPLIACIÓN DE ALCANCES A LOS INSPECTORES AMBIENTALES QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 599

Santiago, 14 de abril de 2020

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 el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019, 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	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora	938/2019, renueva autorización IA
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza	353/2019, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gómez	1040/2018, autoriza IA



4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera	1609/2018, renueva autorización IA
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas	71/2020, autoriza IA
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar	820/2019, autoriza IA
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana	520/2018, autoriza; 1034/2018, amplía de alcances IA; 527/2019, amplía alcances IA.
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán	395/2018, autoriza IA
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela	132/2019, renueva autorización IA
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras	369/2019, renueva autorización IA
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda	395/2018, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes	1608/2018, renueva autorización IA
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz	820/2019, autoriza IA
14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González	1606/2018, renueva autorización IA; 77/2020, amplía alcances IA
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia	1255/2018, autorización IA
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA; 1062/2019, amplía alcances IA
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar	111/2019, autoriza IA; 1570/2019, Amplía de alcances IA
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce	1608/2018, renueva autorización IA
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco	1323/2018, autoriza IA
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González	1040/2018, autorización 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 de los inspectores ambientales, incluyéndose aquellos necesarios de cumplir para una ampliación de alcances, según corresponda.

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 del Departamento de Análisis Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°19321, de 14 de abril de 2020, adjuntó los informes finales de evaluación de cada uno de los inspectores ambientales ya individualizados y recomendó la ampliación de los alcances aprobados.

5. Que, el fundamento para autorizar la ampliación de los alcances se encuentra en el informe final de evaluación de cada inspector ambiental, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Sistema ETFA de cada uno de ellos, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

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

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Nombre	Apellidos
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gomez
4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz



14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González

2. PREVIÉNESE que la presente ampliación de alcances se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el anexo N°1 de la presente resolución y en el informe final de evaluación de cada postulante a inspector ambiental.

3. 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, de acuerdo a lo señalado en el informe final de cada uno de ellos.

4. 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.

5. 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".

6. DÉJASE CONSTANCIA que, conforme señala el punto 6.3 de la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, aprobada mediante la resolución exenta N°126, de 2019, para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados en el anexo N°1 corresponderá a la establecida en las respectivas resoluciones de autorización o renovación de autorización para actuar como inspectores ambientales, según corresponda.



7. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, 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



~~94~~
E/S/MVS

Distribución:

- Fiscalía
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - División de Fiscalización
 - Oficinas regionales
 - Departamento de Análisis Ambiental
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°7964/2019



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N°1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado
Luis Mora Mora	23877	68437	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68438	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68439	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68440	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68441	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68442	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68447	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68448	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Belfor Alex Ordenes Gómez	23381	68713	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Ordenes Gómez	23381	68714	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Belfor Alex Ordenes Gómez	23381	68717	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Ordenes Gómez	23381	68718	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69062	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69063	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado



Andrea Melo Aguilera	24087	69064	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69361	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69362	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69363	Análisis	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69364	Análisis	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69365	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69366	Análisis	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69367	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69355	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69358	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69369	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69370	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69371	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69372	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67598	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67599	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67600	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67601	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67602	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Pablo Rojas Guzmán	23920	67603	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67604	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67605	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67606	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70221	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70222	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70223	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70224	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70225	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70226	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70227	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70228	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70229	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70230	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70231	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70232	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70233	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70666	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70667	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70668	Inspección	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado



	24120	70669	Verificación	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Miguel Ángel Palma Contreras	24116	70219	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70220	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70744	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70745	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70746	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70747	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70748	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70749	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70750	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70751	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70752	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70753	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70754	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69350	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69351	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69353	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69354	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70741	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70742	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado



Jorge Andrés Moreira González	24134	71021	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71022	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71023	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71024	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71029	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71030	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71031	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71032	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71033	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71034	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71035	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71036	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71037	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71038	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71039	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71040	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71041	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71042	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71043	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71044	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71045	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71046	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68310	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68311	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68312	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68313	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68314	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68315	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71064	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71074	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71076	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71077	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71078	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Carlos Ramírez Pacheco	24005	71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71461	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71462	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71463	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71464	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71465	Muestreo	Agua	No aplica	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71466	Medición	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71467	Muestreo	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71468	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71541	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71542	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70755	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70756	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70757	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70758	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70759	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70760	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70761	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70762	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70763	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70764	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70765	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70766	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Percy Ariel Rojas González	23701	71643	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Percy Ariel Rojas González	23701	71644	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

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

Santiago 18-03-2020

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	24005	Rut	13204174-1
Nombre:	Carlos Ramírez Pacheco		
Correo:	carapa2006@yahoo.com		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	

Página 2 de 6

71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------	-----------	---	--

Página 3 de 6

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Página 4 de 6

71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------------------------	-----------	---	--

Página 5 de 6

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

ANEXO VI

Responsables y participantes de las actividades

Actividades de muestreo Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Carlos Ramírez	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Actividad de análisis laboratorio Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Jocelyn Catalán	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Informe de resultados Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Nathalie Berland	Ingeniero de Proyecto
Romina Nuñez	Encargada de proyectos
Antonella Fuentes	Jefe Unidad Aguas y Suelo

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado por:



Para:



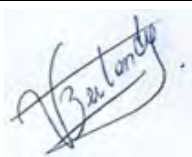

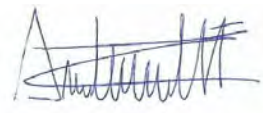
Abril, 2021

INFORME DE RESULTADOS N°2
HID300-20

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado para:



Versión del Documento			1
<i>Responsable</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Revisión</i>	<i>Aprobación</i>
Nombre:	Nathalie Berland	Diego López Valladares	Antonella Fuentes
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Jefe Unidad Aguas y suelos
Fecha:	27/04/2021	27/04/2021	27/04/2021
Firma:			

Abril, 2021

INDICE DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	i
1 Introducción	1
2 Objetivo	2
2.1 Objetivos generales	2
2.2 Objetivos específicos	2
3 Materiales y métodos	3
3.1 Descripción del área de estudio	3
3.2 Ubicación de los puntos de muestreo	3
3.3 Parámetro analizado	4
3.4 Metodologías	5
3.5 Materiales y equipo de muestreo	7
3.6 Fecha de muestreo	7
4 Resultados	8
4.1 Identificación de las muestras	8
4.2 Resultados de laboratorio	10
5 Discusiones	13
5.1 Evolución de la Humedad	13
5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo	16
6 Conclusión	19
6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual	19
6.2 Análisis histórico de la humedad	19
7 Declaración de resultados	19
8 Control de cambios del informe	20
9 Referencias	20
10 Anexos	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación de los puntos de muestreo	4
---	---

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Materiales utilizados	7
---	---

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Resultados de Humedad	12
Gráfico N° 2 Resultados del promedio de la Humedad por punto	12
Gráfico N° 3 Evolución de la Humedad	15
Gráfico N° 4 Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Coordenadas de los puntos de muestreo.....	3
Tabla N° 2 Parámetro analizado	4
Tabla N° 3 Metodología de muestreo.....	5
Tabla N° 4 Identificación de las muestras de suelo.....	8
Tabla N° 5 Resultados de Humedad	10
Tabla N° 6 Evolución del contenido de Humedad	13
Tabla N° 7 Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo	17

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I Antecedentes generales.....	21
ANEXO II Fotografías de los puntos de muestreo	23
ANEXO III Cadenas de custodia.....	29
ANEXO IV Informes de ensayo y declaraciones juradas	37
ANEXO V Autorizaciones y acreditaciones ETFA	66
ANEXO VI Responsables y participantes de las actividades.....	168

Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°2 de la campaña trimestral del año 2021, en el marco del servicio HID300-20 **"Muestreo y determinación de humedad de suelo"**, realizado en la Planta SQM Salar de Atacama, Región de Antofagasta.

El muestreo de suelo fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) el día 13 y 15 de abril 2021 por un Inspector Ambiental con autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el muestreo de suelos, con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos ambientales, descritos en la RCA N°226/2006, el que se ejecuta con frecuencia trimestral.

La actividad de muestreo considera la toma en 18 puntos en el Salar de Atacama. Los puntos de muestreo se encuentran ubicados en el borde Este del Salar de Atacama. En cada punto de monitoreo se tomaron 3 muestras (réplica Norte, réplica Oeste, réplica Sur) de suelo a la misma profundidad para su posterior análisis de Humedad en el laboratorio de Algoritmos SpA.

Se realizó una clasificación de la Humedad promedio de cada punto de acuerdo a la profundidad de muestreo, con esta información se puede determinar el porcentaje de Humedad de suelo, que encontramos en los diferentes perfiles de profundidad de suelo. La Humedad promedio de cada punto se clasifica en perfiles de suelo que van desde los 20-29 cm hasta un máx. de 70 cm.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los 18 puntos de muestreo realizado en la campaña abril del 2021 se tiene que:

- El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,45%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto L10-27 con un valor de 39,42%.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 70-máx cm de profundidad con 8,37% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,52%.

El muestreo fue realizado por Algoritmos SpA., acreditado bajo la NCh-ISO N°17.025 y autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), código de autorización ETFA 015-01.

1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultado N°2 de la campaña trimestral del año 2021 del proyecto HID300-20 "Muestreo y determinación de humedad de suelo", el cual informa los resultados obtenidos del muestreo de suelo realizado durante los días 13 y 15 de abril del 2021 en la planta SQM Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta.

En el presente documento, se entregan los resultados del muestreo realizado para dar cumplimiento a lo comprometido en los planes de monitoreo en la etapa de operación del proyecto, según lo establecido en la RCA N°226/2006, que calificó ambientalmente favorable el Proyecto "**Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama**". En el Considerando 10.3.1 se describe el plan de seguimiento ambiental, el cual indica:

"...Se medirá el contenido de humedad de suelo a distintas profundidades en una muestra de 18 puntos ubicados a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2". Con el objetivo de **"...detectar cambios en el contenido de humedad del suelo, relacionados con un potencial descenso del nivel freático ocasionado por la extracción de agua dulce de los pozos Mullay 1, Allana y Camar 2, que pudieran alterar el desarrollo de la vegetación del Borde Este del Salar de Atacama"**.

Así mismo en el *Considerando 10.3.1.2 "Momento y frecuencia de medición"*, se indica:

"...Con posterioridad al inicio del bombeo de salmuera y agua dulce, se efectuarán mediciones trimestrales de humedad del suelo (4 mediciones al año)..."

En base a lo anterior, la variable ambiental que es objeto de seguimiento corresponde al contenido de Humedad del suelo.

SQM Salar S.A. ha solicitado los servicios de Algoritmos SpA. para la realización del muestreo y el posterior análisis de Humedad del suelo para 18 puntos de interés, en el borde Este del Salar de Atacama (ver Figura N° 1).

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 y en el ANEXO VI se adjuntan los antecedentes generales de SQM Salar S.A. y Algoritmos SpA. y el registro con los responsables del muestreo, análisis y elaboración de informe de resultados, respectivamente.

2 Objetivo

2.1 Objetivos generales

El objetivo del presente informe es evaluar la Humedad del suelo en 18 puntos de interés, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la RCA N°226/2006 "*Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama*".

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del muestreo son los mencionados a continuación:

- a) Toma de 3 muestras de suelo (3 réplicas) por cada punto de interés (18 puntos).
- b) Análisis en las 54 muestras de suelo por Humedad.
- c) Traslado y conservación de las muestras según las condiciones de protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz, establecidos en la NCh N°3.400/2016 Parte 1.
- d) Elaboración y entrega del Informe de Resultados del muestreo realizado.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

El área de muestreo de suelo se ubica a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2, cercana a la planta SQM Salar de Atacama, región de Antofagasta.

3.2 Ubicación de los puntos de muestreo

En la Tabla N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos de muestreo, también la profundidad, fecha y hora en que se realizó el muestreo.

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

Punto de muestreo	Profundidad (cm)	Fecha	Hora			Coordenadas UTM ^a	
			Réplica N ^b	Réplica O ^c	Réplica S ^d	Este	Norte
L9-2	70	13/04/2021	08:00	08:01	08:02	594.492	7.396.738
L9-1	60	13/04/2021	07:40	07:41	07:42	594.895	7.396.732
L5-7	80	13/04/2021	13:44	13:45	13:46	595.459	7.403.515
L5-6	60	13/04/2021	08:36	08:37	08:38	595.778	7.404.834
L4-3	50	13/04/2021	08:56	08:57	08:58	596.054	7.406.329
L4-17	35	13/04/2021	09:18	09:19	09:20	595.190	7.405.908
L3-5	60	13/04/2021	09:42	09:43	09:44	593.695	7.409.630
L3-3	70	13/04/2021	10:01	10:02	10:03	594.617	7.409.505
L3-15	80	13/04/2021	10:24	10:25	10:26	595.029	7.409.683
L2-27	45	13/04/2021	11:00	11:01	11:02	593.435	7.412.140
L2-28	30	13/04/2021	11:16	11:17	11:18	594.574	7.412.144
L2-4	50	13/04/2021	11:58	11:59	12:00	591.838	7.414.641
L2-25	30	13/04/2021	12:15	12:16	12:17	592.418	7.414.744
L2-26	50	13/04/2021	11:36	11:37	11:38	593.783	7.414.938
L1-3	60	13/04/2021	12:37	12:38	12:39	593.700	7.418.722
L7-14	45	13/04/2021	13:01	13:02	13:03	592.239	7.422.446
L7-7	35	15/04/2021	09:56	09:57	09:58	595.182	7.405.941
L10-27	35	15/04/2021	10:24	10:25	10:26	589.798	7.424.637

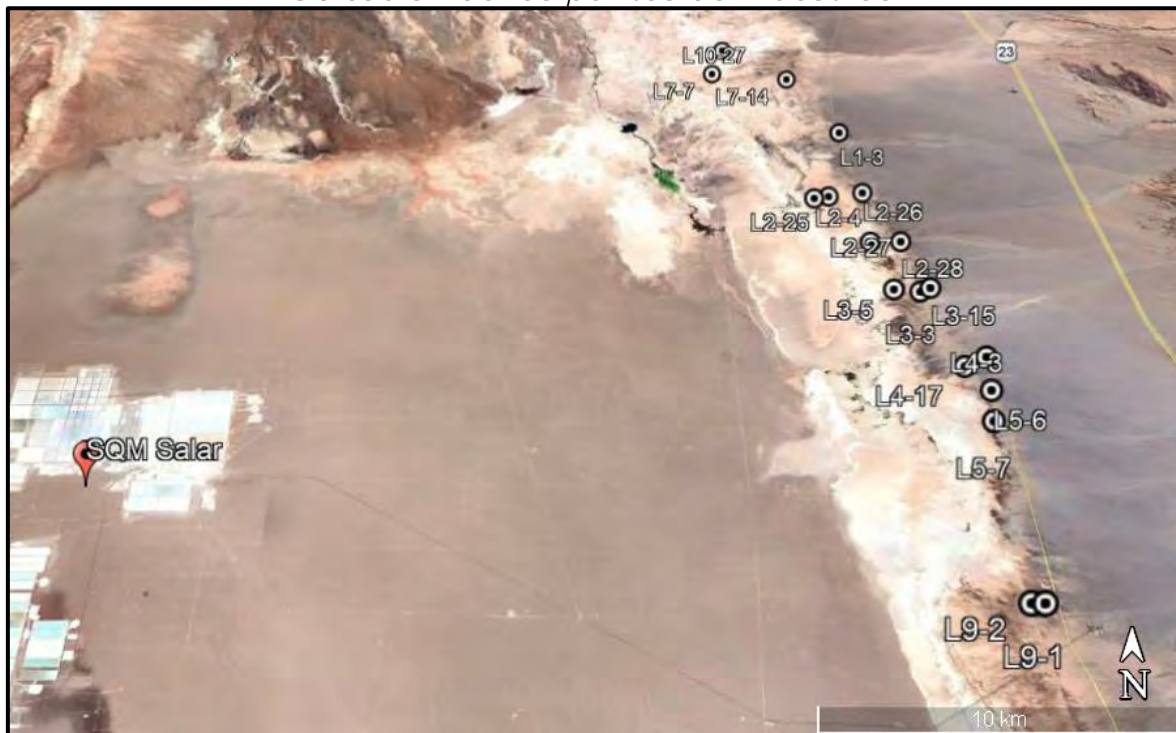
^a Datum WGS: 1984, Huso: 19 H

^b Norte

^c Oeste

^d Sur

Figura N° 1
Ubicación de los puntos de muestreo



3.3 Parámetro analizado

El parámetro analizado en la presente campaña se detalla en la Tabla N° 2. Las muestras fueron enviadas al laboratorio Algoritmos SpA, acreditado por la NCh-ISO N°17.025 Of. 2017 y autorizados como ETFA por la SMA.

Tabla N° 2
Parámetro analizado

Matriz	Parámetro	Metodología y Análisis
Suelo	Humedad	MLAB-S-01. Basado en NCh N°1.515 Of.79 Gravimetría

3.4 Metodologías

3.4.1 Metodología de muestreo

Para la obtención de cada una de las muestras se aplican las metodologías de muestreo que se detallan en la Tabla N° 3, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el muestreo de suelo.

*Tabla N° 3
Metodología de muestreo*

Matriz	Metodología
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P-1002 Algoritmos SpA. - NCh N°3400/1:2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo. - NCh N°3400/2:2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo. - NCh N°3400/3:2016 Calidad del Suelo – Parte 3: Directrices de Seguridad.

El muestreo de suelos se realizó en 18 puntos de interés indicados por el cliente, donde se extrajeron 3 muestras por cada punto, con un total de 54 muestras de suelos.

Las principales etapas del muestreo de suelo se detallan a continuación:

1. Se rotularon las etiquetas correspondientes a cada punto de muestreo y se alistaron los materiales a utilizar: guantes, palas y bolsas herméticas de modo que se encontraran limpias y ordenadas al momento de realizar el muestreo.
2. Para evitar la contaminación de los materiales de muestreo, se utilizó agua destilada y papel absorbente para realizar limpieza y secado del material entre cada punto de muestreo.
3. Se realizaron calicatas en los puntos a muestrear por parte del cliente.
4. Se tomaron tres muestras en cada punto, obteniéndose un total de 54 muestras en total.
5. Se extrajo en cada punto 0,5 kg de suelo mediante el uso de una pala plástica.
6. Las muestras recolectadas se introdujeron en una bolsa hermética la cual se selló. Para mayor seguridad y con el fin de no perder la muestra de suelo durante su traslado se colocó una segunda bolsa.
7. Se realizó el llenado de la cadena de custodia.
8. Se realizó el registro fotográfico de cada punto muestreado.
9. Se identificó la muestra utilizando la etiqueta previamente rotulada. Las bolsas se transportaron en un cooler al laboratorio Algoritmos SpA., en donde se realizó el análisis solicitado de Humedad.

En el ANEXO II se muestra el registro fotográfico de los 18 puntos donde se tomaron las muestras de suelo

3.4.2 Metodología de análisis

El método de ensayo utilizado para la determinación de Humedad de las muestras de suelo, corresponde a método propio del laboratorio Algoritmos SpA. correspondiente a MLAB-S-01, basado en la NCh N°1.515 Of.79, la cual se encuentra aprobada por el INN y autorizado por la SMA.

El procedimiento consta del secado de la muestra en una estufa a una temperatura de 110 ± 5 °C. La Humedad se define como la pérdida de masa de la muestra de acuerdo con la siguiente formula (aproximado al 0,1 %):

$$w = \frac{mh - ms}{s - mr} \times 100$$

Donde:

w = humedad (%)

mh = masa del recipiente más la muestra húmeda (g)

ms = masa del recipiente más muestra seca (g)

mr = masa del recipiente (g).

3.5 Materiales y equipo de muestreo

Los materiales y equipos utilizados en el muestreo de suelo de la campaña de abril de 2021 fueron: una pala de plástico, guantes, bolsas herméticas y GPS, de acuerdo a la Fotografía N° 1.

*Fotografía N° 1
Materiales utilizados*



3.6 Fecha de muestreo

El muestreo se realizó el día 13 y 15 de abril del año 2021 y fue ejecutado por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual se encuentra autorizado por la SMA con los alcances necesarios para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Identificación de las muestras

La Tabla N° 4 informa los códigos asignados a cada una de las muestras ingresadas al laboratorio, esto permite al momento del análisis desconocer la procedencia de las muestras por parte de los analistas, y así asegurar la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados.

*Tabla N° 4
Identificación de las muestras de suelo*

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
L9-2	N	S-0598-21
	O	S-0599-21
	S	S-0600-21
L9-1	N	S-0595-21
	O	S-0596-21
	S	S-0597-21
L5-7	N	S-0601-21
	O	S-0602-21
	S	S-0603-21
L5-6	N	S-0604-21
	O	S-0605-21
	S	S-0606-21
L4-3	N	S-0610-21
	O	S-0611-21
	S	S-0612-21
L4-17	N	S-0607-21
	O	S-0608-21
	S	S-0609-21
L3-5	N	S-0619-21
	O	S-0620-21
	S	S-0621-21
L3-3	N	S-0616-21
	O	S-0617-21
	S	S-0618-21
L3-15	N	S-0613-21

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
	O	S-0614-21
	S	S-0615-21
L2-27	N	S-0625-21
	O	S-0626-21
	S	S-0627-21
L2-28	N	S-0622-21
	O	S-0623-21
	S	S-0624-21
L2-4	N	S-0634-21
	O	S-0635-21
	S	S-0636-21
L2-25	N	S-0631-21
	O	S-0632-21
	S	S-0633-21
L2-26	N	S-0628-21
	O	S-0629-21
	S	S-0630-21
L1-3	N	S-0637-21
	O	S-0639-21
	S	S-0638-21
L7-14	N	S-0640-21
	O	S-0641-21
	S	S-0642-21
L7-7	N	S-0643-21
	O	S-0644-21
	S	S-0645-21
L10-27	N	S-0646-21
	O	S-0647-21
	S	S-0648-21

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO III se encuentra el registro de las cadenas de custodia y la constancia de los puntos muestreados.

4.2 Resultados de laboratorio

En la Tabla N° 5 se muestran los resultados obtenidos de Humedad de las muestras de suelo obtenidas en los 18 puntos de interés, junto a sus 3 réplicas de muestreo por punto, además se indica el promedio aritmético realizado de las 3 réplicas por punto.

*Tabla N° 5
Resultados de Humedad*

Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L9-2	N	6,08	4,64
	O	3,74	
	S	4,11	
L9-1	N	9,51	9,00
	O	8,80	
	S	8,69	
L5-7	N	15,89	15,00
	O	14,58	
	S	14,54	
L5-6	N	11,03	11,14
	O	11,14	
	S	11,26	
L4-3	N	1,59	1,45
	O	1,76	
	S	1,00	
L4-17	N	11,09	12,9
	O	12,38	
	S	15,23	
L3-5	N	12,36	16,98
	O	15,15	
	S	23,42	
L3-3	N	10,05	9,43
	O	8,26	
	S	9,99	
L3-15	N	4,26	4,38
	O	4,93	
	S	3,96	

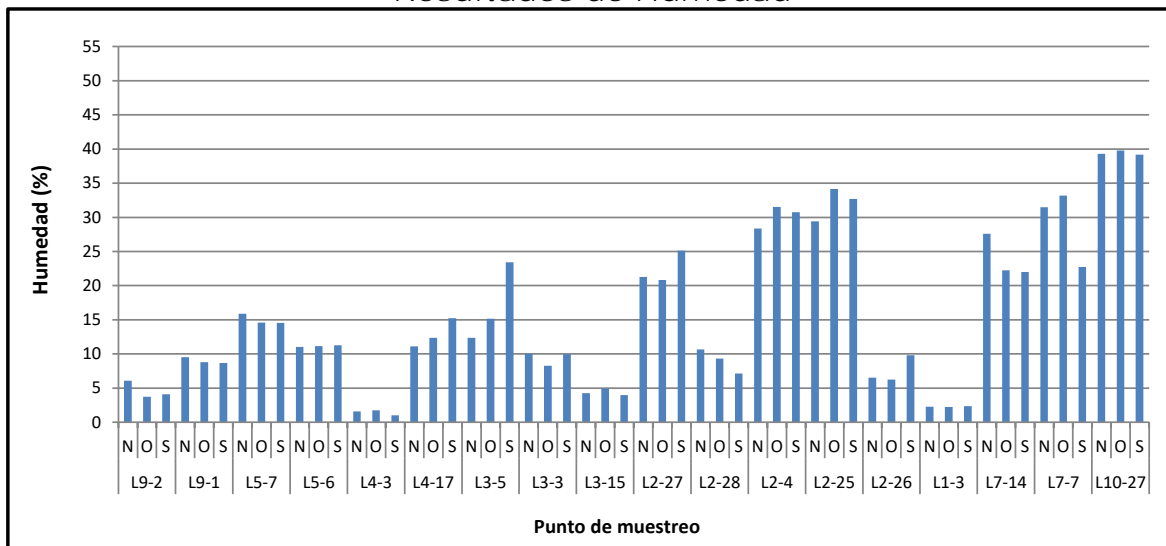
Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L2-27	N	21,27	22,40
	O	20,82	
	S	25,12	
L2-28	N	10,67	9,05
	O	9,33	
	S	7,15	
L2-4	N	28,36	30,20
	O	31,52	
	S	30,73	
L2-25	N	29,42	32,09
	O	34,16	
	S	32,69	
L2-26	N	6,53	7,52
	O	6,25	
	S	9,79	
L1-3	N	2,26	2,29
	O	2,24	
	S	2,36	
L7-14	N	27,58	23,94
	O	22,25	
	S	22,00	
L7-7	N	31,46	29,12
	O	33,16	
	S	22,74	
L10-27	N	39,30	39,42
	O	39,77	
	S	39,19	

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO IV se encuentran los informes de ensayo entregados por el laboratorio Algoritmos SpA.

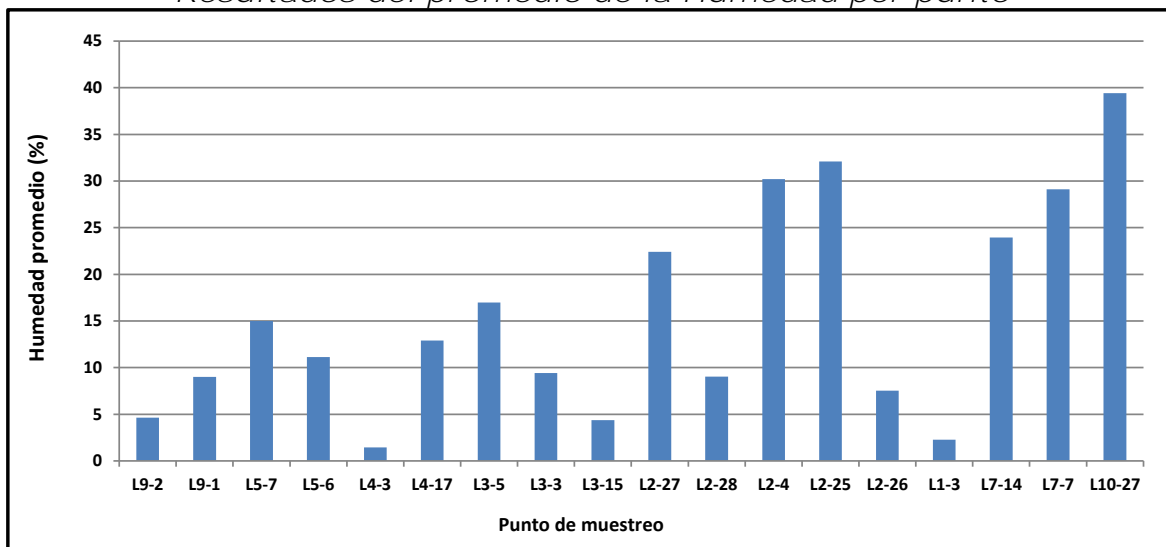
En el Gráfico N° 1 se presentan la Humedad en base seca para cada muestra registrada con su respectiva réplica, del monitoreo realizado en la presente campaña.

*Gráfico N° 1
Resultados de Humedad*



La Tabla N° 5 y el Gráfico N° 2 se detallan los resultados de Humedad registrada en cada punto de muestreo a partir del promedio aritmético de las 3 réplicas recolectadas en cada punto.

*Gráfico N° 2
Resultados del promedio de la Humedad por punto*



5 Discusiones

5.1 Evolución de la Humedad

En la Tabla N° 6 se detalla la evolución de la Humedad obtenida del promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 al mes de abril 2021.

*Tabla N° 6
Evolución del contenido de Humedad*

Punto de muestreo	Humedad (%)													
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21
L9-2	8,5	6,1	7,8	7,8	7,0	10,0	9,1	8,6	6,8	7,8	7,3	6,9	6,9	4,6
L9-1	9,6	6,6	9,7	12,2	8,7	10,0	10,5	9,7	8,3	11,6	8,7	10,0	9,1	9,0
L5-7	30,2	23,1	28,1	27,8	20,7	28,2	34,7	26,4	22,3	28,6	22,8	31,3	26,9	15,0
L5-6	14,3	12,7	15,9	15,2	15,5	15,6	12,7	15,7	13,8	14,3	12,9	15,1	13,8	11,1
L4-3	1,2	0,9	0,6	1,1	0,3	3,7	3,1	2,5	1,7	1,2	1,6	2,3	1,8	1,45
L4-17	18,4	12,3	17,7	15,6	15,6	21,2	27,6	18,9	16,7	14,8	15,7	17,8	15,4	12,9
L3-5	41,5	19,5	45,7	34,8	40,2	37,2	36,0	29,7	13,5	24,1	23,3	22,9	20,4	16,9
L3-3	12,4	9,9	10,7	10,9	10,5	18,3	17,0	16,4	11,6	12,2	9,0	10,7	10,7	9,4
L3-15	5,9	4,7	6,1	7,9	4,4	9,7	10,5	7,8	7,3	7,3	6,6	6,7	6,3	4,3
L2-27	49,6	27,3	41,6	47,9	41,3	35,6	39,5	38,7	44,2	42,1	35,5	39,9	36,3	22,4
L2-28	13,4	11,1	10,8	15,1	16,5	15,0	14,6	13,9	13,0	9,5	10,5	12,2	13,1	9,0
L2-4	53,2	52,0	49,9	55,7	65,6	41,4	47,1	59,7	54,7	39,1	41,7	47,4	40,8	30,2

Punto de muestreo	Humedad (%)													
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21
L2-25	45,7	43,7	48,6	48,1	46,2	49,4	53,3	45,2	41,6	39,3	42,9	41,8	43,7	32,0
L2-26	12,1	10,4	16,7	13,5	16,2	15,6	13,6	11,8	10,4	8,3	11,1	10,8	9,3	7,5
L1-3	3,1	0,8	2,3	3,6	4,8	5,2	5,5	4,5	4,1	3,0	3,4	3,7	3,8	2,2
L7-14	32,1	25,1	34,5	34,6	31,8	34,2	22,4	22,5	28,8	22,7	22,4	29,0	24,5	23,9
L7-7	52,5	47,4	50,2	52,9	50,9	s/m	52,1	s/m	43,1	s/m	s/m	s/m	s/m	29,1
L10-27	79,2	64,8	80,0	89,3	79,6	s/m	71,7	s/m	68,1	s/m	s/m	s/m	s/m	39,4

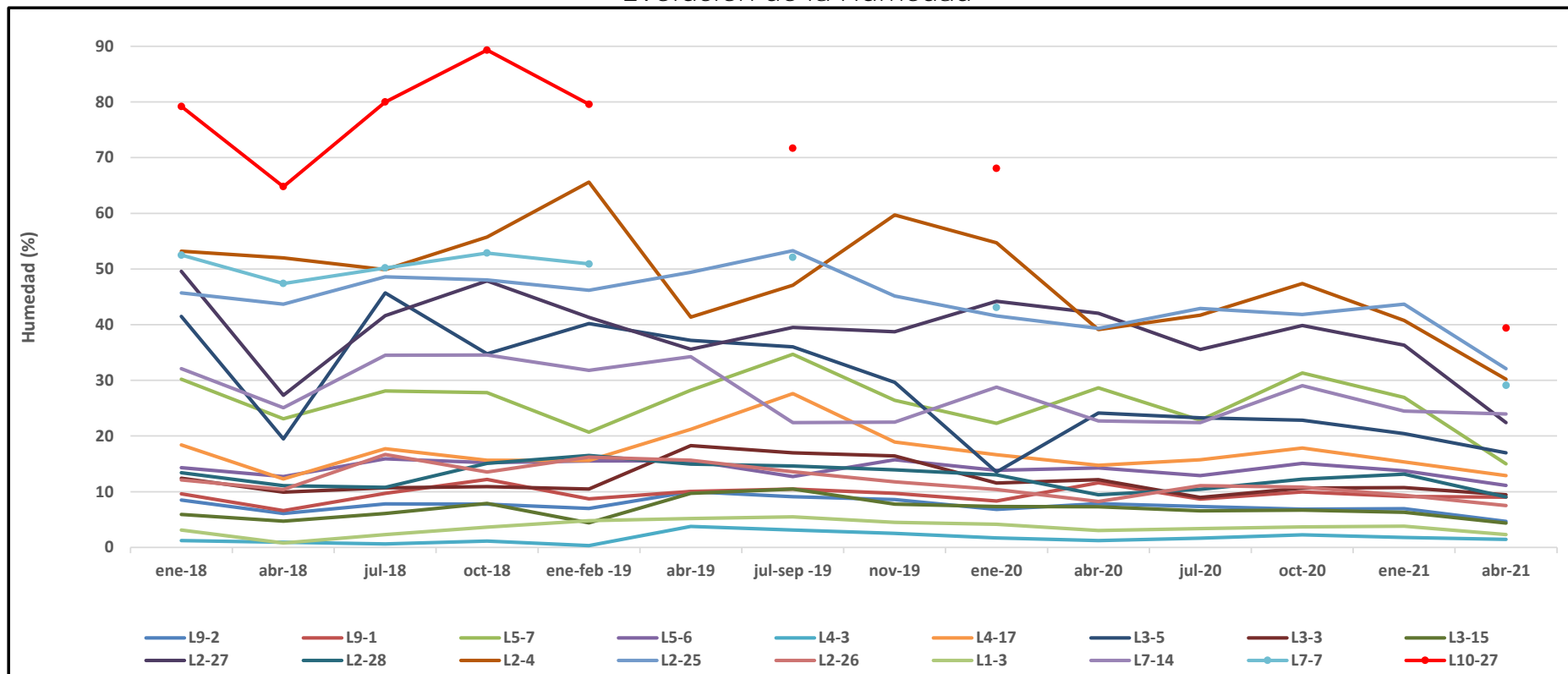
s/m: Sin muestrear

Se evidencia que en la campaña de abril 2021 la menor Humedad se registró en la calicata L4-3 con un valor de 1,45%, mientras que la mayor Humedad se presentó en el punto L10-27 con un valor de 39,42%.

Cabe destacar que en abril del 2021 los puntos de muestreo presentaron una disminución de la Humedad con respecto a la campaña anterior (enero 2021).

En el Gráfico N° 3 se detalla la evolución de la Humedad promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 a la campaña actual.

Gráfico N° 3
Evolución de la Humedad



Se evidencia que la menor Humedad se registra en el punto L4-3 presentando valores entre 0,3% a 3,7% en la campaña de enero – febrero 2019 y abril 2019, respectivamente. El mayor porcentaje de Humedad se registra en el punto L10-27 presentando valores entre 39,4 % y 89,3% en la campaña de abril 2021 y octubre 2018, respectivamente.

5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo

En la Tabla N° 7 se muestran los resultados obtenidos desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual. La Humedad fue obtenida del promedio de cada punto de muestreo de acuerdo a cada profundidad.

De acuerdo a la Tabla N° 7 al comparar los resultados obtenidos de Humedad en los diferentes perfiles del suelo, se evidencia que en la campaña de abril 2021 la menor Humedad se presentó entre los 70-máx cm de profundidad con un valor de 8,37% y la mayor Humedad se presentó a entre los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,52%.

Cabe destacar que en la campaña de abril 2021 la Humedad aumentó en las profundidades, 30-39 cm, 40-49 cm y 50-59 cm y disminuyó en los perfiles de suelo 60-69 cm y 70-máx cm con respecto a la campaña anterior (enero 2021).

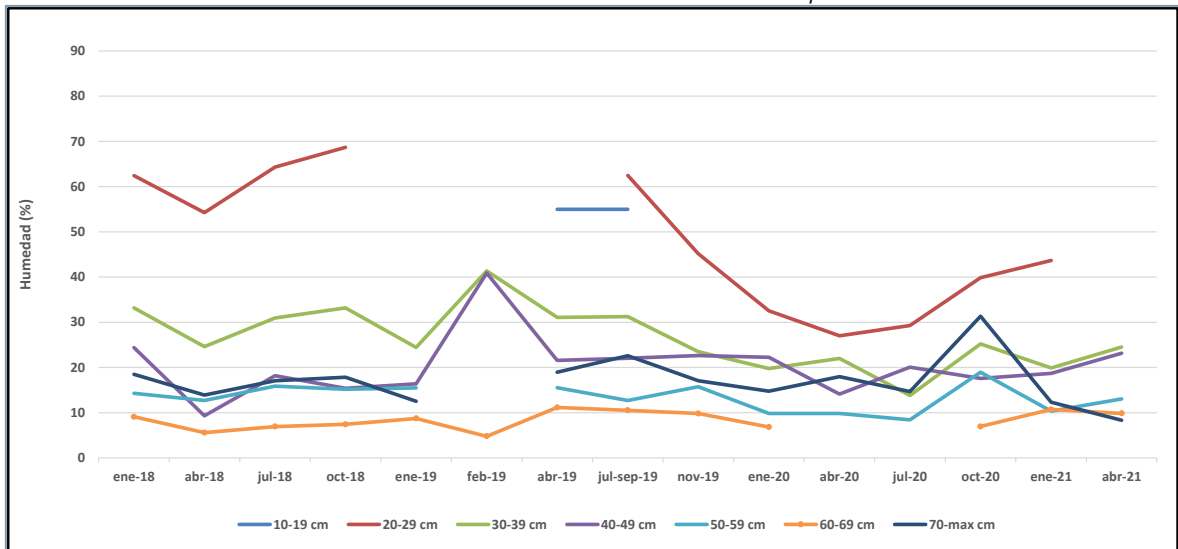
Tabla N° 7
Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo

Profundidad (cm)	Humedad (%)														
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene- 19	feb-19	abr-19	jul-sep 19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,1	-	-	-	-	-
20-29	62,5	54,3	64,3	68,7	-	62,9	-	62,5	45,2	32,5	27,0	29,3	39,9	43,7	-
30-39	33,2	24,6	31,0	33,2	24,5	41,4	31,1	31,2	23,5	19,8	22,0	13,8	25,2	19,9	24,5
40-49	24,4	17,9	24,5	15,4	16,4	40,9	21,6	22,1	22,7	22,3	14,1	20,1	17,6	18,7	23,1
50-59	14,3	12,7	15,9	15,9	15,5	-	15,6	12,7	15,7	9,8	9,8	8,4	19,0	10,3	13,0
60-69	9,1	5,6	6,9	7,4	8,8	4,8	11,2	10,5	9,8	6,8	-	-	7,0	10,7	9,8
70-max	18,5	13,9	17,1	17,8	12,6	-	19,0	22,6	17,1	14,8	18,0	14,7	31,3	12,3	8,3

En el Gráfico N° 4 se observa la Humedad obtenida de acuerdo al perfil del suelo en diferentes profundidades, desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual.

Se evidencia que la menor Humedad se encuentra a los 60-69 cm de profundidad con valores entre los 4,8% a 11,2% en la campaña de febrero 2019 y abril 2019, respectivamente y la mayor humedad se evidencia a los 20-29 cm de profundidad con valores entre los 27,0% a 68,7% en la campaña de abril 2020 y octubre 2018, respectivamente.

Gráfico N° 4
Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo



6 Conclusión

6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual

Durante la campaña realizada los días 13 y 15 de abril del 2021, se concluye lo siguiente:

El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,45%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto L10-27 con un valor de 39,42%.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 70-máx cm de profundidad con 8,37% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,52%.

6.2 Análisis histórico de la humedad

En los 18 puntos muestreados al compararlos con la campaña de enero 2021, se tiene que todos presentaron una disminución de la Humedad.

De acuerdo a los registros históricos en el perfil del suelo se tiene que la menor Humedad se encuentra entre los 60-69 cm de profundidad con un valor de 4,8% en la campaña de febrero 2019, mientras que la mayor Humedad se encuentra a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 68,7% en la campaña de octubre 2018.

7 Declaración de resultados

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

8 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.

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

9 Referencias

- Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P – 1001. Algoritmos SpA.
- NCh N°2060 Of. 1999 Suelos – Obtención de la muestra de suelos.
- NCh N°3400/1 Of. 2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo.
- NCh N°3400/2 Of. 2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo.
- NCh N°3400/3 Of. 2016 Calidad del suelo – Directrices sobre seguridad.
- Resolución Exenta N°223 SMA 2015. Instrucciones Generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales. Los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información.

10 Anexos

ANEXO I Antecedentes generales

Antecedentes Generales

Antecedentes del Titular

Nombre del proyecto : **"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"**

Titular del proyecto : SQM Salar S.A.

RCA aplicable : RCA N°226/2006

Fuente o actividad : Minería

Rut : 79.626.800-k

Dirección : Héctor Gómez Cobo 14.500 (Ex ruta 5 norte Km 1372).

Nombre contacto : Cristian González

E-mail : Cristian.Gonzalez.Castillo@sqm.com

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

Sucursal : Casa Matriz.

Código ETFA : N° 015-01

Dirección : Seminario 180, Providencia, Santiago.

Inspector Ambiental : Carlos Ramírez

Código : 13.204.174-1

Alcance : Muestreo y medición en agua potable/bebida, agua superficial, agua de mar, aguas residuales, aguas para fines industriales, fuentes de captación, agua subterránea, lodos y suelos.

ANEXO II

Fotografías de los puntos de muestreo

Fotografía N° 1
L9-2



Fotografía N° 2
L9-1



Fotografía N° 3
L5-7



Fotografía N° 4
L5-6



Fotografía N° 5
L4-3



Fotografía N° 6
L4-17



Fotografía N° 7
L3-5



Fotografía N° 8
L3-3



Fotografía N° 9
L3-15



Fotografía N° 10
L2-27



Fotografía N° 11
L2-28



Fotografía N° 12
L2-4



Fotografía N° 13
L2-25



Fotografía N° 14
L2-26



Fotografía N° 15
L1-3



Fotografía N° 16
L7-14



Fotografía N° 17
L7-7



Fotografía N° 18
L10-27



ANEXO III Cadenas de custodia

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002		
						Rev.01		
						05/09/2016		
Cliente:		SQM HID300-20						
Ubicación / Dirección:		SALA de ATENIDA						
Fecha Muestreo:		13-04-21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos			Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad MTs	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
1	L9-1	Norte	13-04-21	07:40	594895	7396732	0,60	S 0595-21
2	L9-1	Oeste	13-04-21	07:41	594895	7396732	0,60	S 0596-21
3	L9-1	Sur	13-04-21	07:42	594895	7396732	0,60	S 0597-21
4	L9-2	Norte	13-04-21	08:00	594492	7396738	0,70	S 0598-21
5	L9-2	Oeste	13-04-21	08:01	594492	7396738	0,70	S 0599-21
6	L9-2	Sur	13-04-21	08:02	594492	7396738	0,70	S 0600-21
7	LS-7	Norte	13-04-21	13:44	595459	7403515	0,80	S 0601-21
8	LS-7	Oeste	13-04-21	13:45	595459	7403515	0,80	S 0602-21
9	LS-7	Sur	13-04-21	13:46	595459	7403515	0,80	S 0603-21
Responsable Muestreo:		Carlos Muñoz Pacheco						
Responsable entrega muestra:		Francisca Estigarribia						
Fecha y hora ingreso muestras:		13:30 14/04/21						
Observaciones:		RA 226 - 2006						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS					R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SQM HID 300-20						
Ubicación / Dirección:		Salud de Atacama						
Fecha Muestreo:		13-04-21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos			Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad m	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
10	L5-6	Norte	13-04-21	08:36	595 778	7404834	0,60	S0604-21
11	L5-6	Oeste	13-04-21	08:37	595 778	7404834	0,60	S0605-21
12	L5-6	Sur	13-04-21	08:38	595 778	7404834	0,60	S0606-21
13	L4-17	Norte	13-04-21	09:18	595 190	7405908	0,35	S0607-21
14	L4-17	Oeste	13-04-21	09:19	595 190	7405908	0,35	S0608-21
15	L4-17	Sur	13-04-21	09:20	595 190	7405908	0,35	S0609-21
16	L4-3	Norte	13-04-21	08:56	596 054	7406329	0,50	S0610-21
17	L4-3	Oeste	13-04-21	08:57	596 054	7406329	0,50	S0611-21
18	L4-3	Sur	13-04-21	08:58	596 054	7406329	0,50	S0612-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco						
Responsable entrega muestra:		Francisca Esloren						
Fecha y hora ingreso muestras:		13:30 19/04/21						
Observaciones:		Pca 226 / 2006						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SDM Sur Hid 200-20					
Ubicación / Dirección:		SALA de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		13-04-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		<input checked="" type="checkbox"/> Algoritmos			Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad mts
			Fecha	Hora	Este	Norte	
19	L3-15	Norte	13-04-21	10:21	595029	7409683	0,80
20	L3-15	Oeste	13-04-21	10:25	595029	7409683	0,80
21	L3-15	Sur	13-04-21	10:26	595029	7409683	0,80
22	L3-3	Norte	13-04-21	10:01	594617	7409505	0,70
23	L3-3	Oeste	13-04-21	10:02	594617	7409505	0,70
24	L3-3	Sur	13-04-21	10:03	594617	7409505	0,70
25	L3-5	Norte	13-04-21	09:42	593695	7409630	0,60
26	L3-5	Oeste	13-04-21	09:43	593695	7409630	0,60
27	L3-5	Sur	13-04-21	09:44	593695	7409630	0,60
Responsable Muestreo:		Luis Ramirez Pacheco					
Responsable entrega muestra:		Francisco Escobar					
Fecha y hora ingreso muestras:		13:30 19/04/21					
Observaciones:		RAA 276-2006					

S0613-21
S0614-21
S0615-21
S0616-21
S0617-21
S0618-21
S0619-21
S0620-21
S0621-21

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:	SMA HIR 300-20						
Ubicación / Dirección:	Salav de Aldeanueva						
Fecha Muestreo:	13-04-21						
Tipo de Muestreo:	Rutual						
Muestra Tomada por:	X Algoritmos				Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad (m)	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
28	L2-28 Norte	13-04-21	11:16	594574	7412144	0,30	50622-21
29	L2-28 Oeste	13-04-21	11:16	594574	7412144	0,30	50623-21
30	L2-28 Sur	13-04-21	11:18	594574	7412144	0,30	50624-21
31	L2-27 Norte	13-04-21	11:00	593435	7412140	0,45	50625-21
32	L2-27 Oeste	13-04-21	11:01	593435	7412140	0,45	50626-21
33	L2-27 Sur	13-04-21	11:07	593435	7412140	0,45	50627-21
34	L2-26 Norte	13-04-21	11:36	593783	7414938	0,50	50628-21
35	L2-26 Oeste	13-04-21	11:37	593783	7414938	0,50	50629-21
36	L2-26 Sur	13-04-21	11:38	593783	7414938	0,50	50630-21
Responsable Muestreo:	Rafael Ramirez Paredes						
Responsable entrega muestra:	FRANCESCA ESCOBAR						
Fecha y hora ingreso muestras:	13:30 19/04/21						
Observaciones:	RRA 226-2006						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SAM HID 300-20					
Ubicación / Dirección:		Salin de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		13-04-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad m ³
			Fecha	Hora	Este	Norte	
37	L2-25	Norte	13-04-21	12:15	592418	7414744	0,30
38	L2-25	Oeste	13-04-21	12:16	592418	7414744	0,30
39	L2-25	Sur	13-04-21	12:17	592418	7414744	0,30
40	L2-4	Norte	13-04-21	11:58	591838	7414641	0,50
41	L2-4	Oeste	13-04-21	11:59	591838	7414641	0,50
42	L2-4	Sur	13-04-21	12:00	591838	7414641	0,50
43	L1-3	Norte	13-04-21	12:37	593700	7418722	0,60
44	L1-3	Sur	13-04-21	12:38	593700	7418722	0,60
45	L1-3	Oeste	13-04-21	12:39	593700	7418722	0,60
Responsable Muestreo:		PABLO DANIEL PACHECO					
Responsable entrega muestra:		FRANCISCA ESCOBAR					
Fecha y hora ingreso muestras:		19/04/21 13:30					
Observaciones:		KCA 226 / 7006					

S0631-21
S0632-21
S0633-21
S0634-21
S0635-21
S0636-21
S0637-21
S0638-21
S0639-21

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:	SBM HID 300-20						
Ubicación / Dirección:	Salón de ATADA MA						
Fecha Muestreo:	13-04-21						
Tipo de Muestreo:	Puntual						
Muestra Tomada por:	<input checked="" type="checkbox"/> Algoritmos			<input type="checkbox"/> Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
			Fecha	Hora	Este	Norte	
46	L7-14	Norte	13-04-21	13:01	592239	7422446	0,45
47	L7-14	Oeste	13-04-21	13:02	592239	7422446	0,45
48	L7-14	Sur	13-04-21	13:03	592239	7422446	0,45
Responsable Muestreo:	Andrés Ramírez Pacheco						
Responsable entrega muestra:	Francisca Escobar						
Fecha y hora ingreso muestras:	13:30 19/04/21						
Observaciones:	REA 226/2006						

S0640-21
S0641-21
S0642-21

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:	SBM Hid 300-20						
Ubicación / Dirección:	Salar de ATACAMA						
Fecha Muestreo:	15-04-21						
Tipo de Muestreo:	Puntual						
Muestra Tomada por:	X Algoritmos					Cliente	
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad #m	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
49	L7-7 Norte	15-04-21	09:56	595182	7405941	0,35	50643-21
50	L7-7 Oeste	15-04-21	09:52	595182	7405941	0,35	50644-21
51	L7-7 Sur	15-04-21	09:58	595182	7405941	0,35	50645-21
52	L10-27 Norte	15-04-21	10:24	589798	7424637	0,35	50646-21
53	L10-27 Oeste	15-04-21	10:25	589798	7424637	0,35	50647-21
54	L10-27 Sur	15-04-21	10:26	589798	7424637	0,35	50648-21
Responsable Muestreo:	Luis Ruiver P.						
Responsable entrega muestra:	FRANCISCA ESLOBAN						
Fecha y hora ingreso muestras:	13:30 19/04/21						
Observaciones:	REA 226-2006						

ANEXO IV
Informes de ensayo y declaraciones juradas

INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 23 de Abril de 2021

INFORME N° LAB21-2068

ANTECEDENTES ETFA

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

INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Cristian Gonzales
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : C.Ramírez
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 13-04-2021 07:40 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 13-04-2021 13:03 horas
Fecha y Hora de Recepción : 19-04-2021 13:30 horas

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 07:40 horas
Identificación Muestra : L9-1 (N)
Código Muestra : S-0595-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9.51	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 07:41 horas
Identificación Muestra : L9-1 (O)
Código Muestra : S-0596-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8.80	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 07:42 horas
Identificación Muestra : L9-1 (S)
Código Muestra : S-0597-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8.69	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:00 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (N)
 Código Muestra : S-0598-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6.08	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:01 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (O)
 Código Muestra : S-0599-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3.74	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:02 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (S)
 Código Muestra : S-0600-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4.11	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:44 horas
Identificación Muestra : L5-7 (N)
Código Muestra : S-0601-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	15,89	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:45 horas
Identificación Muestra : L5-7 (O)
Código Muestra : S-0602-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	14,58	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:46 horas
Identificación Muestra : L5-7 (S)
Código Muestra : S-0603-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	14,54	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:36 horas
 Identificación Muestra : L5-6 (N)
 Código Muestra : S-0604-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.03	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:37 horas
 Identificación Muestra : L5-6 (O)
 Código Muestra : S-0605-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.14	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:38 horas
 Identificación Muestra : L5-6 (S)
 Código Muestra : S-0606-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.26	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:18 horas
Identificación Muestra : L4-17 (N)
Código Muestra : **S-0607-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11.09	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:19 horas
Identificación Muestra : L4-17 (O)
Código Muestra : **S-0608-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	12.38	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:20 horas
Identificación Muestra : L4-17 (S)
Código Muestra : **S-0609-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	15.23	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:56 horas
Identificación Muestra : L4-3 (N)
Código Muestra : S-0610-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1,59	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:57 horas
Identificación Muestra : L4-3 (O)
Código Muestra : S-0611-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1,76	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 08:58 horas
Identificación Muestra : L4-3 (S)
Código Muestra : S-0612-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1,00	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:24 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (N)
 Código Muestra : S-0613-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4,26	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:25 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (O)
 Código Muestra : S-0614-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4,93	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:26 horas
 Identificación Muestra : L3-15 (S)
 Código Muestra : S-0615-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,96	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:01 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (N)
 Código Muestra : S-0616-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	10.05	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:02 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (O)
 Código Muestra : S-0617-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8.26	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 10:03 horas
 Identificación Muestra : L3-3 (S)
 Código Muestra : S-0618-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9.99	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:42 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (N)
 Código Muestra : S-0619-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	12.36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:43 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (O)
 Código Muestra : S-0620-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	15.15	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 09:44 horas
 Identificación Muestra : L3-5 (S)
 Código Muestra : S-0621-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	23.42	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:16 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (N)
 Código Muestra : S-0622-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	10,67	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:17 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (O)
 Código Muestra : S-0623-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,33	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:18 horas
 Identificación Muestra : L2-28 (S)
 Código Muestra : S-0624-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	7,15	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:00 horas
Identificación Muestra : L2-27 (N)
Código Muestra : S-0625-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	21.27	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:01 horas
Identificación Muestra : L2-27 (O)
Código Muestra : S-0626-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	20.82	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:02 horas
Identificación Muestra : L2-27 (S)
Código Muestra : S-0627-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	25.12	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:36 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (N)
 Código Muestra : S-0628-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6.53	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:37 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (O)
 Código Muestra : S-0629-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6.25	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:38 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (S)
 Código Muestra : S-0630-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9.79	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:15 horas
 Identificación Muestra : L2-25 (N)
 Código Muestra : S-0631-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	29,42	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:16 horas
 Identificación Muestra : L2-25 (O)
 Código Muestra : S-0632-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	34,16	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:17 horas
 Identificación Muestra : L2-25 (S)
 Código Muestra : S-0633-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	32,69	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:58 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (N)
 Código Muestra : S-0634-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	28.36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 11:59 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (O)
 Código Muestra : S-0635-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	31.52	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:00 horas
 Identificación Muestra : L2-4 (S)
 Código Muestra : S-0636-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	30.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:37 horas
 Identificación Muestra : L1-3 (N)
 Código Muestra : S-0637-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	2.26	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:38 horas
 Identificación Muestra : L1-3 (S)
 Código Muestra : S-0638-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	2.36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 12:39 horas
 Identificación Muestra : L1-3 (O)
 Código Muestra : S-0639-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	2.24	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:01 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (N)
 Código Muestra : S-0640-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	27.58	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:02 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (O)
 Código Muestra : S-0641-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	22.25	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 13-04-2021 13:03 horas
 Identificación Muestra : L7-14 (S)
 Código Muestra : S-0642-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	22.00	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

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 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Muestreo acreditado de acuerdo a NCh-ISO 17025 por A2LA. Certificado 4235.01. Metodología P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG.

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

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

Santiago, 23 de Abril de 2021

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-2068, 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, 23 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-2068, 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, 23 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 23 de Abril de 2021

INFORME N° LAB21-2069

ANTECEDENTES ETFA

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

INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Cristian Gonzales
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : C. Ramirez
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 15-04-2021 09:56 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 15-04-2021 10:26 horas
Fecha y Hora de Recepción : 19-04-2021 13:30 horas

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 09:56 horas
 Identificación Muestra : L7-7 (N)
 Código Muestra : S-0643-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	31.46	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 09:57 horas
 Identificación Muestra : L7-7 (O)
 Código Muestra : S-0644-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	33.16	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 09:58 horas
 Identificación Muestra : L7-7 (S)
 Código Muestra : S-0645-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	22.74	---	%	MLAB-5/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 10:24 horas
 Identificación Muestra : L10-27 (N)
 Código Muestra : S-0646-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39.30	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 10:25 horas
 Identificación Muestra : L10-27 (O)
 Código Muestra : S-0647-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39.77	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 15-04-2021 10:26 horas
 Identificación Muestra : L10-27 (S)
 Código Muestra : S-0648-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39.19	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 20/04/2021 18:00 Final : 21/04/2021 10:00

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 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Muestreo acreditado de acuerdo a NCh-ISO 17025 por A2LA. Certificado 4235.01. Metodología P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG.



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



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

Santiago, 23 de Abril de 2021

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-2069, 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, 23 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-2069, 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, 23 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

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

Yo, Carlos Ramírez Pacheco, RUN N° 13.204.174-1, domiciliado en Los arándanos 1459, Colina, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.204.174-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°02_SQM Salar_Suelo_04-21_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

miércoles, 28 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9 | Santiago - Chile | +56 2 26171100 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°02_SQM Salar_Suelo_04-21_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

miércoles, 28 de abril de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

ANEXO V
Autorizaciones y acreditaciones ETFA

Laboratorio Algoritmos SpA.

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

Señor
Aníbal Pacheco O.
Gerente de Laboratorio de Análisis Químico
Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
Avenida Seminario N° 180
PROVIDENCIA-SANTIAGO
Correo electrónico: maricel.pino@algoritmospa.com ; apacheco@algoritmospa.com

Su Ref. Su Carta del Nuestra Ref. Santiago, 2020.11.09
4440-0111-20

Asunto: Comunica aprobación de la renovación y transición a norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 (Certificados LE1078, LE 1079 y LE1080) de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de informar a Ud. que, el Comité de Acreditación, en su sesión del 26 de Octubre de 2020, aprobó la renovación de la acreditación de Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA., como Laboratorio de Ensayo, según la norma NCh-ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración"; para el área Físico- química para aguas (LE 1078), Química para dispositivos de contaminación atmosférica (LE 1079) y Química para suelos y sedimentos (LE 1080), en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, hasta el 26 de Octubre de 2025.

El alcance de la renovación se indica en el anexo.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION



Sandra Muñoz M.
Responsable de proceso
División Acreditación

enr
SMIM/smm.
2020.11.09

OFICINAS GENERALES
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 1449, TORRE SANTIAGO DOWNTOWN N°7, PISO 16
SANTIAGO - CHILE
TEL (+56-2) 24458800
FAX (+56-2) 24410429
www.inni.cl

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 2 -
ANEXO

(LE 1078)

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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 3 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
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
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	Agua potable y fuentes de captación

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 4 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Sanitarios. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método electrométrico	
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. 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
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,	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 5 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2017, 3111-D.	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
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, 4500CI-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 23 th 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,	Agua cruda, aguas de bebida y agua para fines

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 6 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	2017, 3111-B.	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
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 7 -

ANEXO

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
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, 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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 8 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
		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 potable. Método Pt-Co	Agua potable y fuentes de captación
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 9 -

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
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 and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	Agua superficial, agua 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	Agua superficial, agua

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 10 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Water and Wastewater 23rd Edition, 2017, 3111-B.	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
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.	Agua potable y fuentes de captación

F407-08-03 v09

4440-0111-20

- 11 -

ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	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
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. Manual de Métodos de ensayos para agua potable. Método gravimétrico con secado de residuos	Agua potable y fuentes de captación
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

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 12 -
ANEXO

(LE 1079)

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

AREA: QUIMICA PARA DISPOSITIVOS DE CONTAMINACION ATMOSFERICA
SUBAREA: QUIMICA PARA FILTROS Y MATERIAL PARTICULADO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aluminio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Arsénico	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Berilio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cadmio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Calcio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cinc	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cobalto	ILAB-27 rev.00	Filtros y material

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 13 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	particulado sedimentable (MPS)
Cobre	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Cromo	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Estaño	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Hierro	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Manganeso	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Mercurio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor Frío	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Molibdeno	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 14 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Níquel	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Pesaje de filtros	ILAB-F/01 rev.10 Basado en EPA 1990 Code Federal Regulations Part 50, APP J Ed. 1997. Método EPA 40 CFR, Parte 50, Apéndice J Gravimetría	Filtros PM-10, PM-2,5, FM-100
Pesaje de Material particulado Sedimentable	MLAB-S/03 rev.04 Basado en EPA 1990 Code Federal Regulations Part 50, APP J Ed. 1997. Método EPA 40 CFR, Parte 50, Apéndice J Gravimetría	Material particulado sedimentable (MPS)
Plomo	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Selenio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Sodio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)
Vanadio	ILAB-27 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Filtros y material particulado sedimentable (MPS)

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 15 -
ANEXO

(LE 1080)

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

AREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS
SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

F407-08-03 v09

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh3236.Of2010 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica - Vapor frío	Suelos y sedimentos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Plata	ILAB-28 rev.00	Suelos y sedimentos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 17 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS, SEDIMENTOS LACUSTRES, SEDIMENTOS ACUATICOS Y SEDIMENTOS MARINOS, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 18 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh 3236.Of2010 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 19 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos

F407-08-03 v09

4440-0111-20
- 20 -
ANEXO

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	acuáticos y sedimentos marinos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-08-03 v09

ALCANCES SUSPENDIDOS
AMPLIACIÓN DE ALCANCES

ALCANCES AUTORIZADOS ETFA REGIMEN NORMAL								
CÓDIGO ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ESTADO	NOMBRE ETFA	ACTIVIDAD	COMPONENTE	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO
015-01	50051	AUTORIZADO	ALGORITMOS - C	Análisis	Suelo	Suelos	MLAB-S-01 Rev.05 Basado en NCh 1515.Of79	Grd Humedad



RENEVA 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





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 regirá, 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-ruido 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,



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.





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
SMA
D/S/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



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




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 del 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

CÓDIGO ETFA	015-01
NOMBRE ETFA	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





3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de 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 tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1... Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
8	40572	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
 Unidad de Atención y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 117/01
 Federico Zúñiga 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56) 2 2712400 |
 registroambiental@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl





LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.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 pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.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 pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.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/WEF.	-	-	Mercurio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
16	16730	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/2011
Regulados 280, pasaje 7.8 y 9 - Santiago - Chile | (56)26171800 |
registro@smma.gub.cl | www.smma.gub.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/V01
Teledfonos 280, avos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)26171890 |
registro@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl





N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA-REC-11/JV01
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (50)26174800 |
registro@smamta.gob.cl | www.sma.gob.cl



N°	Código A/cance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
35	16892	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
36	17162	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
37	17397	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	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-C1. B. Argentometric Method. C. Chloride. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
40	27443	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/6-1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
41	27456	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O. Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN





LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
42	27459	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method, Chlorine (Residual), 22.2012. SM - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
45	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	AZLA 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	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	According to manufacturer manual equipment IACHAS559 and manufacturer manual equipment IISO 6712	Caudal	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros – ETFA-REG 11/V01
Textilux 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago – Chile | (56)216171800 |
registro@fdades@ma.gob.cl | www.sma.gob.cl





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
51	27190	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operational instruction residual water sampling	pH	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
52	27191	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114- B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997) - 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Arsénico total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
54	27546	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F - C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh1313/32.0199. Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr...1991. INN.	-	-	Cloruro	A21A-4235.02	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terrenos - ETFA REG-11/A01
Teatines 280, pisos 2, 8 y 9, Santiago - Chile | (51)5171800
registromed@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



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.




CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)




RCC/MPP



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 178

Santiago, 13 MAR 2017

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° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristián Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en la Resolución Afecta N° 1, de 9 de enero de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, por la que se nombra a Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de 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° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N°332, de 2015; en la Resolución Exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; 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, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda 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, la letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de



1



Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental ("ETFA") serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el 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").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, con fecha 26 de enero de 2016 y a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., sucursal Casa Matriz, en los alcances indicados en el informe final de evaluación.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, dictó 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 y agua, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica, las cuales establecieron los requisitos que deben cumplir las personas jurídicas interesadas para ser autorizadas por esta Superintendencia, como ETFA, para las actividades de muestreo, medición y/o análisis, en los distintos componentes; para la renovación de la autorización; para la ampliación de los alcances por régimen normal; y para el traspaso de las ETFA autorizadas bajo régimen provisorio al régimen normal, cuando correspondiera.

7º. Que, con fecha 13 de septiembre de 2016 la empresa ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., respecto de la sucursal Casa Matriz, ubicada en Seminario N°180, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago, solicitó su traspaso al régimen normal y luego, con fecha 20 del mismo mes, requirió la ampliación de los alcances ya autorizados, acompañando, entre otros antecedentes, una copia simple de la escritura pública de fecha 29 de julio de 2016, de la Vigésima Séptima Notaría de Santiago, cuyo notario público titular es Eduardo Avello Concha, mediante la cual se modificó la razón social de la sociedad a ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., y su objeto.





8º. Que, con fecha 19 de octubre de 2016, mediante la resolución exenta N°987, esta superintendencia dictó la segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en cuyo resuelvo primero apartado segundo se indicó que *“Según las instrucciones generales y obligatorias, una ETFA, en régimen normal, puede, durante la vigencia de su autorización, pedir la modificación de la misma - por ejemplo, para agregar nuevos alcances no comprendidos en la autorización inicial (ampliación)- para lo que deberá sujetarse a los procedimientos establecidos en las instrucciones que, al efecto, establezca este servicio.*

Así, cada vez que una persona jurídica solicite una modificación a la resolución de autorización que le ha sido otorgada por la SMA, ella no alterará la vigencia inicial de la autorización para actuar como ETFA, por lo que no será necesaria la entrega de una nueva boleta de garantía bancaria.” (El subrayado es de origen)

9º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°454, de fecha 26 de octubre de 2016, recomendó el traspaso al régimen normal y adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz, de fecha 25 de octubre de 2016, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

10º. Que, con fecha 16 de enero de 2017 y a través de la resolución exenta N°22 (“resolución exenta N°22/2017”), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz al régimen normal, homologó sus alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación.

11º. Que, con fecha 31 de enero de 2017 la ETFA respecto de su sucursal Casa Matriz, solicitó una ampliación de los alcances que habían sido autorizados por medio de la resolución exenta N° 22/2017.

12º. Que, con fecha 24 de febrero de 2017, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°102/2017, adjuntó el informe final de evaluación respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

13º. Que, los fundamentos para autorizar y denegar la ampliación de los alcances solicitados se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

RESUELVO:

1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., respecto de la siguiente sucursal:





N° DE SOLICITUD	22036	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la ampliación de los alcances solicitados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., sucursal Casa Matriz, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes, que se adjunta a la presente resolución.

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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en el informe final de evaluación de los antecedentes.

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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz 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.

6. DÉJASE CONSTANCIA que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22/2017.

7. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


DHE/CFH/MVG/MVS/DIS

ADI.: Informe final de evaluación.

Notifíquese por correo electrónico:

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





Distribución:

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





**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN
ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

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

Santiago 23-02-2017

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFA:

N° de Solicitud:	22036	Rut	77007600-5
Razón social:	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA		
Nombre Sucursal:	Casa Matriz		
Dirección Sucursal:	Seminario 180, departamento -. Santiago.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

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

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27061	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh4092:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27428	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27429	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/2:096. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27430	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/3:096. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27431	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH409/2:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27432	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27433	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/2.O196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27434	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/3.O196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27435	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27436	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27437	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27438	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/10.012005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. 2005. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27439	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27440	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27441	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/3:086, Parte 3 Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27442	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/4:1997, Parte 4. Guía para el muestreo de legos naturales y artificiales. .1997. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27443	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/6:1998, Parte 6 Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. .1998. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27444	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/1:1996, Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27445	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/2:086, Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27446	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27447	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/8.1998. Parte 8. Guía para el muestreo de depósitos húmedos en forma de precipitaciones (lluvias y nieve). .1998. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27448	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/1.1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27449	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27450	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27451	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh4119:1997, Parte 9, Guía para el muestreo de aguas marinas. 1997. INN.		No Aplica		Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	
27452	423501	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos					Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27453	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27454	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27455	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27456	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O ₂ Oxygen (Dissolved). 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27457	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27458	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27459	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27460	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27461	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27462	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27463	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27464	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27465	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27466	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27467	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27468	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27469	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.0195. Parte 1. Determinación de Ph... 1995. INN.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27470	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.0195. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27471	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			According to manufacturer manual equipment Hach AS959 and manufacturer manual equipment ISCO 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27472	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev1 Operational Instruction Residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27473	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev 1 Operational Instruction Residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27474	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27475	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27476	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27477	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27478	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27479	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27480	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			According to manufacturer manual equipment hachas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27481	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27482	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 rev 1. Operational inruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27483	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27484	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27485	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27486	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27487	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27488	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27489	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			According to manufacturer manual equipment hadhas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27490	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27491	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27530	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27531	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27532	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27533	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27534	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27535	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27536	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27537	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27538	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27539	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27540	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27541	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27542	LE1078	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/AWWAWEF.			Arsénico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27543	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Esfato total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27544	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27545	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27546	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27547	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27548	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27549	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27550	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27551	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27552	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica- Generación de Hidruros	Arsénico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27553	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación	
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27554	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27555	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27556	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica-	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27557	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Piomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

27558	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996. Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Potasio	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	--	---------	----------	--	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27559	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica Generación de Hidruros	Selenio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27560	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27561	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-02 Rev 04 Basado en ASTM C136-06, NCh 3236 of 2010 Gravimetría	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27562	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27563	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-01 Rev 05 Basado en NCh1515.07/9 Gravimetría	Humedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27564	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition 2012, 3111- B. Digestion / Espectroscopia de Absorción Atomica	Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27565	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27566	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27567	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3112 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica- Vapor Frio	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

27568	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Molibdono total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	---	-----------------	----------	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27569	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27570	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 37

Santiago, 11 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, de 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 provisoria, como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) 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



Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., en los alcances indicados en el informe final de evaluación, respecto de su sucursal, Casa Matriz.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, homologó los alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal Casa Matriz.

3º. Que, con fecha 13 de marzo de 2017, mediante la resolución exenta N°178, este servicio autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

4º. Que, mediante resolución exenta N°814, de 10 julio de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

5º. Que, mediante solicitud 23124, de 26 de julio 2018, Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. pidió una nueva ampliación de alcances para su sucursal Casa Matriz.

6º. Que, por memorando N°39380, 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 el memorando N°167, de 2018, 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, reglamento ETFA), así como con lo previsto con el punto 8 del resuelvo primero de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas del 15 de julio de 2016.

7º. Que, por memorando N°70867, de 17 de diciembre de 2018, la jefa (S) de la División de Fiscalización, envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando que ellos fueron aprobados y recomendando proceder a la autorización de tales alcances.

8º. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente





RESOLUCIÓN:

1. **AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, aprobados en el informe final de evaluación, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016:

N° DE SOLICITUD	23124	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22, de 2017.

5. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNIQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



ADJ.: Informe final de evaluación

Notifíquese por correo electrónico:

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



Distribución:

- Fiscalía
 - División de Fiscalización
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - Oficinas regionales
 - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°28136/2018





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

ENVIRONMENTAL

Valid To: April 30, 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 03/31/2021

Page 1 of 4

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

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 rd 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 rd 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 th 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 rd 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 th 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 rd 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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
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:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
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 EPA2
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 EPA2A
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 EPA1
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A, Based on EPA1A
Sulfur Dioxide, with Instrument Analyzer	CH-6C, Based on EPA 6C

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 15th day of March 2019.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.01
Valid to April 30, 2021
Revised March 31, 2021

For the tests or types of tests to which this accreditation applies, please refer to the laboratory's fields 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:

Parameter	Method – Waste Water
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

Parameter	Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water
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-CI 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

Parameter	Method – Superficial, Underground, Waste, and Drinking Water
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 ₃ B-2017
Nitrite	SM 4500-NO ₂ B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H ⁺ 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 ₄ 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

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
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)

Parameter	Method – Soil, Solid, and Aqueous Waste
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)

Parameter	Method – Drinking Water
Benzene	ME-19-2007
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

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

Parameter	Method – Drinking Water
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

Parameter	Method – Wastewater
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

Parameter	Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water
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

Parameter	Method – Wastewater, Superficial, and Underground Water
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



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 15th 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.

Autorización del Inspector Ambiental



AUTORIZA AMPLIACIÓN DE ALCANCES A LOS INSPECTORES AMBIENTALES QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 599

Santiago, 14 de abril de 2020

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 el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019, 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	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora	938/2019, renueva autorización IA
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza	353/2019, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gómez	1040/2018, autoriza IA

4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera	1609/2018, renueva autorización IA
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas	71/2020, autoriza IA
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar	820/2019, autoriza IA
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana	520/2018, autoriza; 1034/2018, amplía de alcances IA; 527/2019, amplía alcances IA.
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán	395/2018, autoriza IA
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela	132/2019, renueva autorización IA
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras	369/2019, renueva autorización IA
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda	395/2018, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes	1608/2018, renueva autorización IA
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz	820/2019, autoriza IA
14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González	1606/2018, renueva autorización IA; 77/2020, amplía alcances IA
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia	1255/2018, autorización IA
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA; 1062/2019, amplía alcances IA
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar	111/2019, autoriza IA; 1570/2019, Amplía de alcances IA
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce	1608/2018, renueva autorización IA
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco	1323/2018, autoriza IA
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González	1040/2018, autorización 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 de los inspectores ambientales, incluyéndose aquellos necesarios de cumplir para una ampliación de alcances, según corresponda.

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 del Departamento de Análisis Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°19321, de 14 de abril de 2020, adjuntó los informes finales de evaluación de cada uno de los inspectores ambientales ya individualizados y recomendó la ampliación de los alcances aprobados.

5. Que, el fundamento para autorizar la ampliación de los alcances se encuentra en el informe final de evaluación de cada inspector ambiental, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Sistema ETFA de cada uno de ellos, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

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

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Nombre	Apellidos
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gomez
4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz

14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González

2. PREVIÉNESE que la presente ampliación de alcances se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el anexo N°1 de la presente resolución y en el informe final de evaluación de cada postulante a inspector ambiental.

3. 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, de acuerdo a lo señalado en el informe final de cada uno de ellos.

4. 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.

5. 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".

6. DÉJASE CONSTANCIA que, conforme señala el punto 6.3 de la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, aprobada mediante la resolución exenta N°126, de 2019, para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados en el anexo N°1 corresponderá a la establecida en las respectivas resoluciones de autorización o renovación de autorización para actuar como inspectores ambientales, según corresponda.



7. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, 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

~~94~~
E/S/MVS

Distribución:

- Fiscalía
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - División de Fiscalización
 - Oficinas regionales
 - Departamento de Análisis Ambiental
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°7964/2019



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N°1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado
Luis Mora Mora	23877	68437	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68438	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68439	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68440	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68441	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68442	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68447	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68448	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68713	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68714	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68717	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68718	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69062	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69063	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado



Andrea Melo Aguilera	24087	69064	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69361	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69362	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69363	Análisis	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69364	Análisis	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69365	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69366	Análisis	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69367	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69355	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69358	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69369	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69370	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69371	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69372	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67598	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67599	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67600	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67601	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67602	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Pablo Rojas Guzmán	23920	67603	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67604	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67605	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67606	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70221	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70222	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70223	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70224	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70225	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70226	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70227	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70228	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70229	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70230	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70231	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70232	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70233	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70666	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70667	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70668	Inspección	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

	24120	70669	Verificación	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Miguel Ángel Palma Contreras	24116	70219	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70220	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70744	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70745	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70746	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70747	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70748	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70749	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70750	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70751	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70752	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70753	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70754	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69350	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69351	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69353	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69354	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70741	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70742	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Jorge Andrés Moreira González	24134	71021	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71022	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71023	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71024	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71029	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71030	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71031	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71032	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71033	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71034	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71035	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71036	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71037	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71038	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71039	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71040	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Suelos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71041	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71042	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71043	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71044	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado



Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71045	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71046	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68310	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68311	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68312	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68313	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68314	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68315	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71064	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71074	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71076	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71077	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71078	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Carlos Ramírez Pacheco	24005	71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71461	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71462	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71463	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71464	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71465	Muestreo	Agua	No aplica	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71466	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71467	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71468	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71541	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71542	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70755	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70756	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70757	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70758	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70759	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70760	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70761	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70762	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70763	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70764	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70765	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70766	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Percy Ariel Rojas González	23701	71643	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Percy Ariel Rojas González	23701	71644	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 13 de 14



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

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

Santiago 18-03-2020

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	24005	Rut	13204174-1
Nombre:	Carlos Ramírez Pacheco		
Correo:	carapa2006@yahoo.com		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	

71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------	-----------	---	--

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------------------------	-----------	---	--

ANEXO VI

Responsables y participantes de las actividades

Actividades de muestreo Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Carlos Ramírez	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Actividad de análisis laboratorio Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Jocelyn Catalán	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Informe de resultados Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Nathalie Berland	Ingeniero de Proyecto
Diego López Valladares	Encargado de proyectos
Antonella Fuentes	Jefe Unidad Aguas y Suelo

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado por:



Para:



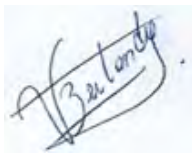


Julio, 2021

INFORME DE RESULTADOS N°3
HID300-20

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado para:



Versión del Documento			1
<i>Responsable</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Revisión</i>	<i>Aprobación</i>
Nombre:	Nathalie Berland	Diego López Valladares	Aníbal Pacheco
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Gerente Técnico Servicios ETFA
Fecha:	09/08/2021	10/08/2021	12/08/2021
Firma:			

Julio, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	i
1 Introducción	1
2 Objetivo	2
2.1 Objetivos generales	2
2.2 Objetivos específicos	2
3 Materiales y métodos	3
3.1 Descripción del área de estudio	3
3.2 Ubicación de los puntos de muestreo	3
3.3 Parámetro analizado	4
3.4 Metodologías	5
3.5 Materiales y equipo de muestreo	7
3.6 Fecha de muestreo	7
4 Resultados	8
4.1 Identificación de las muestras	8
4.2 Resultados de laboratorio	10
5 Discusiones	13
5.1 Evolución de la Humedad	13
5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo	16
6 Conclusión	19
6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual	19
6.2 Análisis histórico de la humedad	19
7 Declaración de resultados	19
8 Control de cambios del informe	20
9 Referencias	20
10 Anexos	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación de los puntos de muestreo	4
---	---

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Materiales utilizados	7
---	---

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Resultados de Humedad	12
Gráfico N° 2 Resultados del promedio de la Humedad por punto	12
Gráfico N° 3 Evolución de la Humedad	15
Gráfico N° 4 Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Coordenadas de los puntos de muestreo.....	3
Tabla N° 2	Parámetro analizado	4
Tabla N° 3	Metodología de muestreo.....	5
Tabla N° 4	Identificación de las muestras de suelo.....	8
Tabla N° 5	Resultados de Humedad	10
Tabla N° 6	Evolución del contenido de Humedad	13
Tabla N° 7	Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo	17

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I	Antecedentes generales.....	21
ANEXO II	Fotografías de los puntos de muestreo	23
ANEXO III	Cadenas de custodia.....	29
ANEXO IV	Informes de ensayo y declaraciones juradas	37
ANEXO V	Autorizaciones y acreditaciones ETFA	66
ANEXO VI	Responsables y participantes de las actividades.....	166

Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°3 de la campaña trimestral del año 2021, en el marco del servicio HID300-20 "Muestreo y determinación de humedad de suelo", realizado en la Planta SQM Salar de Atacama, Región de Antofagasta.

El muestreo de suelo fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) el día 20 y 21 de julio 2021 por un Inspector Ambiental con autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el muestreo de suelos, con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos ambientales, descritos en la RCA N°226/2006, el que se ejecuta con frecuencia trimestral.

La actividad de muestreo considera la toma en 18 puntos en el Salar de Atacama. Los puntos de muestreo se encuentran ubicados en el borde Este del Salar de Atacama. En cada punto de monitoreo se tomaron 3 muestras (réplica Norte, réplica Oeste, réplica Sur) de suelo a la misma profundidad para su posterior análisis de Humedad en el laboratorio de Algoritmos SpA.

Se realizó una clasificación de la Humedad promedio de cada punto de acuerdo a la profundidad de muestreo, con esta información se puede determinar el porcentaje de Humedad de suelo, que encontramos en los diferentes perfiles de profundidad de suelo. La Humedad promedio de cada punto se clasifica en perfiles de suelo que van desde los 20-29 cm hasta un máx. de 70 cm.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los 18 puntos de muestreo realizado en la campaña julio del 2021 se tiene que:

- El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,36%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto 1027 con un valor de 39,92%.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 70-máx cm de profundidad con 10,36% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 25,76%.

El muestreo fue realizado por Algoritmos SpA., acreditado bajo la NCh-ISO N°17.025 y autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), código de autorización ETFA 015-01.

1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultado N°3 de la campaña trimestral del año 2021 del proyecto HID300-20 *"Muestreo y determinación de humedad de suelo"*, el cual informa los resultados obtenidos del muestreo de suelo realizado durante los días 20 y 21 de julio del 2021 en la planta SQM Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta.

En el presente documento, se entregan los resultados del muestreo realizado para dar cumplimiento a lo comprometido en los planes de monitoreo en la etapa de operación del proyecto, según lo establecido en la RCA N°226/2006, que calificó ambientalmente favorable el Proyecto *"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"*. En el Considerando 10.3.1 se describe el plan de seguimiento ambiental, el cual indica:

"...Se medirá el contenido de humedad de suelo a distintas profundidades en una muestra de 18 puntos ubicados a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2". Con el objetivo de ***"...detectar cambios en el contenido de humedad del suelo, relacionados con un potencial descenso del nivel freático ocasionado por la extracción de agua dulce de los pozos Mullay 1, Allana y Camar 2, que pudieran alterar el desarrollo de la vegetación del Borde Este del Salar de Atacama"***.

Así mismo en el *Considerando 10.3.1.2 "Momento y frecuencia de medición"*, se indica:

"...Con posterioridad al inicio del bombeo de salmuera y agua dulce, se efectuarán mediciones trimestrales de humedad del suelo (4 mediciones al año)..."

En base a lo anterior, la variable ambiental que es objeto de seguimiento corresponde al contenido de Humedad del suelo.

SQM Salar S.A. ha solicitado los servicios de Algoritmos SpA. para la realización del muestreo y el posterior análisis de Humedad del suelo para 18 puntos de interés, en el borde Este del Salar de Atacama (ver Figura N° 1).

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 y en el ANEXO VI se adjuntan los antecedentes generales de SQM Salar S.A. y Algoritmos SpA. y el registro con los responsables del muestreo, análisis y elaboración de informe de resultados, respectivamente.

2 Objetivo

2.1 Objetivos generales

El objetivo del presente informe es evaluar la Humedad del suelo en 18 puntos de interés, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la RCA N°226/2006 "*Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama*".

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del muestreo son los mencionados a continuación:

- a) Toma de 3 muestras de suelo (3 réplicas) por cada punto de interés (18 puntos).
- b) Análisis en las 54 muestras de suelo por Humedad.
- c) Traslado y conservación de las muestras según las condiciones de protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz, establecidos en la NCh N°3.400/2016 Parte 1.
- d) Elaboración y entrega del Informe de Resultados del muestreo realizado.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

El área de muestreo de suelo se ubica a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2, cercana a la planta SQM Salar de Atacama, región de Antofagasta.

3.2 Ubicación de los puntos de muestreo

En la Tabla N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos de muestreo, también la profundidad, fecha y hora en que se realizó el muestreo.

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

Punto de muestreo	Profundidad (cm)	Fecha	Hora			Coordenadas UTM ^a	
			Réplica N ^b	Réplica O ^c	Réplica S ^d	Este	Norte
L9-2	70	20/07/2021	08:27	08:28	08:29	594.492	7.396.738
L9-1	60	20/07/2021	08:02	08:03	08:04	594.895	7.396.732
L5-7	80	20/07/2021	08:58	08:59	09:06	595.459	7.403.515
L5-6	60	20/07/2021	09:16	09:17	09:18	595.778	7.404.834
L4-3	50	20/07/2021	09:36	09:37	09:38	596.054	7.406.329
L4-17	35	20/07/2021	09:56	09:57	09:58	595.190	7.405.908
L3-5	60	20/07/2021	10:25	10:26	10:27	593.695	7.409.630
L3-3	70	20/07/2021	10:42	10:43	10:44	594.617	7.409.505
L3-15	80	20/07/2021	10:59	11:00	11:01	595.029	7.409.683
L2-27	45	20/07/2021	11:32	11:33	11:34	593.435	7.412.140
L2-28	30	20/07/2021	11:49	11:50	11:51	594.574	7.412.144
L2-4	50	20/07/2021	12:29	12:30	12:31	591.838	7.414.641
L2-25	30	20/07/2021	12:15	12:16	12:17	592.418	7.414.744
L2-26	50	20/07/2021	12:48	12:49	12:50	593.783	7.414.938
L1-3	60	20/07/2021	13:44	13:45	13:46	593.700	7.418.722
L7-14	45	20/07/2021	13:15	13:16	13:17	592.239	7.422.446
L7-7	35	21/07/2021	09:43	09:44	09:45	595.182	7.405.941
1027	35	21/07/2021	10:05	10:06	10:07	589.798	7.424.637

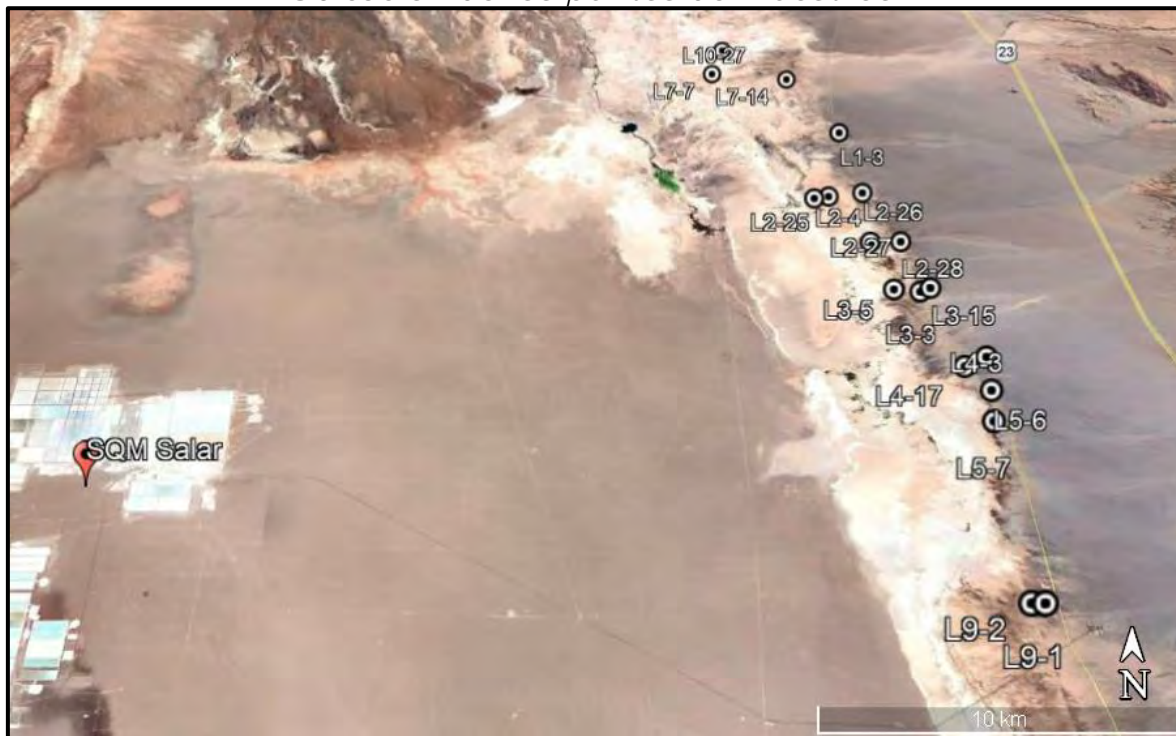
^a Datum WGS: 1984, Huso: 19 H

^b Norte

^c Oeste

^d Sur

Figura N° 1
Ubicación de los puntos de muestreo



3.3 Parámetro analizado

El parámetro analizado en la presente campaña se detalla en la Tabla N° 2. Las muestras fueron enviadas al laboratorio Algoritmos SpA, acreditado por la NCh-ISO N°17.025 Of. 2017 y autorizados como ETFA por la SMA.

Tabla N° 2
Parámetro analizado

Matriz	Parámetro	Metodología y Análisis
Suelo	Humedad	MLAB-S-01. Basado en NCh N°1.515 Of.79 Gravimetría

3.4 Metodologías

3.4.1 Metodología de muestreo

Para la obtención de cada una de las muestras se aplican las metodologías de muestreo que se detallan en la Tabla N° 3, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el muestreo de suelo.

*Tabla N° 3
Metodología de muestreo*

Matriz	Metodología
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P-1002 Algoritmos SpA. - NCh N°3400/1:2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo. - NCh N°3400/2:2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo. - NCh N°3400/3:2016 Calidad del Suelo – Parte 3: Directrices de Seguridad.

El muestreo de suelos se realizó en 18 puntos de interés indicados por el cliente, donde se extrajo 3 muestras por cada punto, con un total de 54 muestras de suelos.

Las principales etapas del muestreo de suelo se detallan a continuación:

1. Se rotularon las etiquetas correspondientes a cada punto de muestreo y se alistaron los materiales a utilizar: guantes, palas y bolsas herméticas de modo que se encontraran limpias y ordenadas al momento de realizar el muestreo.
2. Para evitar la contaminación de los materiales de muestreo, se utilizó agua destilada y papel absorbente para realizar limpieza y secado del material entre cada punto de muestreo.
3. Se realizaron calcatas en los puntos a muestrear por parte del cliente.
4. Se tomaron tres muestras en cada punto, obteniéndose un total de 54 muestras en total.
5. Se extrajo en cada punto 0,5 kg de suelo mediante el uso de una pala plástica.
6. Las muestras recolectadas se introdujeron en una bolsa hermética la cual se selló. Para mayor seguridad y con el fin de no perder la muestra de suelo durante su traslado se colocó una segunda bolsa.
7. Se realizó el llenado de la cadena de custodia.
8. Se realizó el registro fotográfico de cada punto muestreado.
9. Se identificó la muestra utilizando la etiqueta previamente rotulada. Las bolsas se transportaron en un cooler al laboratorio Algoritmos SpA., en donde se realizó el análisis solicitado de Humedad.

En el ANEXO II se presentan los registros fotográficos de los 18 puntos donde se tomaron las muestras de suelo

3.4.2 Metodología de análisis

El método de ensayo utilizado para la determinación de Humedad de las muestras de suelo, corresponde a método propio del laboratorio Algoritmos SpA. correspondiente a MLAB-S-01, basado en la NCh N°1.515 Of.79, la cual se encuentra aprobada por el INN y autorizado por la SMA.

El procedimiento consta del secado de la muestra en una estufa a una temperatura de 110 ± 5 °C. La Humedad se define como la pérdida de masa de la muestra de acuerdo con la siguiente formula (aproximado al 0,1 %):

$$w = \frac{mh - ms}{s - mr} \times 100$$

Donde:

w = humedad (%)

mh = masa del recipiente más la muestra húmeda (g)

ms = masa del recipiente más muestra seca (g)

mr = masa del recipiente (g).

3.5 Materiales y equipo de muestreo

Los materiales y equipos utilizados en el muestreo de suelo de la campaña de abril de 2021 fueron: una pala de plástico, guantes, bolsas herméticas y GPS, de acuerdo a la Fotografía N° 1.

*Fotografía N° 1
Materiales utilizados*



3.6 Fecha de muestreo

El muestreo se realizó el día 20 y 21 de julio del año 2021 y fue ejecutado por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual se encuentra autorizado por la SMA con los alcances necesarios para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Identificación de las muestras

La Tabla N° 4 informa los códigos asignados a cada una de las muestras ingresadas al laboratorio, esto permite al momento del análisis desconocer la procedencia de las muestras por parte de los analistas, y así asegurar la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados.

*Tabla N° 4
Identificación de las muestras de suelo*

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
L9-2	N	S-1112-21
	O	S-1113-21
	S	S-1114-21
L9-1	N	S-1109-21
	O	S-1110-21
	S	S-1111-21
L5-7	N	S-1115-21
	O	S-1116-21
	S	S-1117-21
L5-6	N	S-1118-21
	O	S-1119-21
	S	S-1120-21
L4-3	N	S-1124-21
	O	S-1125-21
	S	S-1126-21
L4-17	N	S-1121-21
	O	S-1122-21
	S	S-1123-21
L3-5	N	S-1132-21
	O	S-1133-21
	S	S-1134-21
L3-3	N	S-1130-21
	O	S-1131-21
	S	S-1132-21
L3-15	N	S-1127-21

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
	O	S-1128-21
	S	S-1129-21
L2-27	N	S-1139-21
	O	S-1140-21
	S	S-1141-21
L2-28	N	S-1136-21
	O	S-1137-21
	S	S-1138-21
L2-4	N	S-1148-21
	O	S-1149-21
	S	S-1150-21
L2-25	N	S-1145-21
	O	S-1146-21
	S	S-1147-21
L2-26	N	S-1142-21
	O	S-1143-21
	S	S-1144-21
L1-3	N	S-1151-21
	O	S-1152-21
	S	S-1153-21
L7-14	N	S-1154-21
	O	S-1155-21
	S	S-1156-21
L7-7	N	S-1157-21
	O	S-1158-21
	S	S-1159-21
1027	N	S-1160-21
	O	S-1161-21
	S	S-1162-21

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO III se encuentra el registro de las cadenas de custodia y la constancia de los puntos muestreados.

4.2 Resultados de laboratorio

En la Tabla N° 5 se muestran los resultados obtenidos de Humedad de las muestras de suelo obtenidas en los 18 puntos de interés, junto a sus 3 réplicas de muestreo por punto, además se indica el promedio aritmético realizado de las 3 réplicas por punto.

*Tabla N° 5
Resultados de Humedad*

Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L9-2	N	6,58	6,29
	O	6,30	
	S	5,98	
L9-1	N	9,18	9,20
	O	9,28	
	S	9,15	
L5-7	N	18,14	20,48
	O	17,70	
	S	25,60	
L5-6	N	11,24	12,14
	O	12,05	
	S	13,13	
L4-3	N	1,60	1,36
	O	1,57	
	S	0,91	
L4-17	N	18,19	18,39
	O	18,34	
	S	18,63	
L3-5	N	16,07	20,76
	O	16,99	
	S	29,21	
L3-3	N	9,83	9,88
	O	10,76	
	S	9,05	
L3-15	N	5,01	4,78
	O	4,63	
	S	4,70	

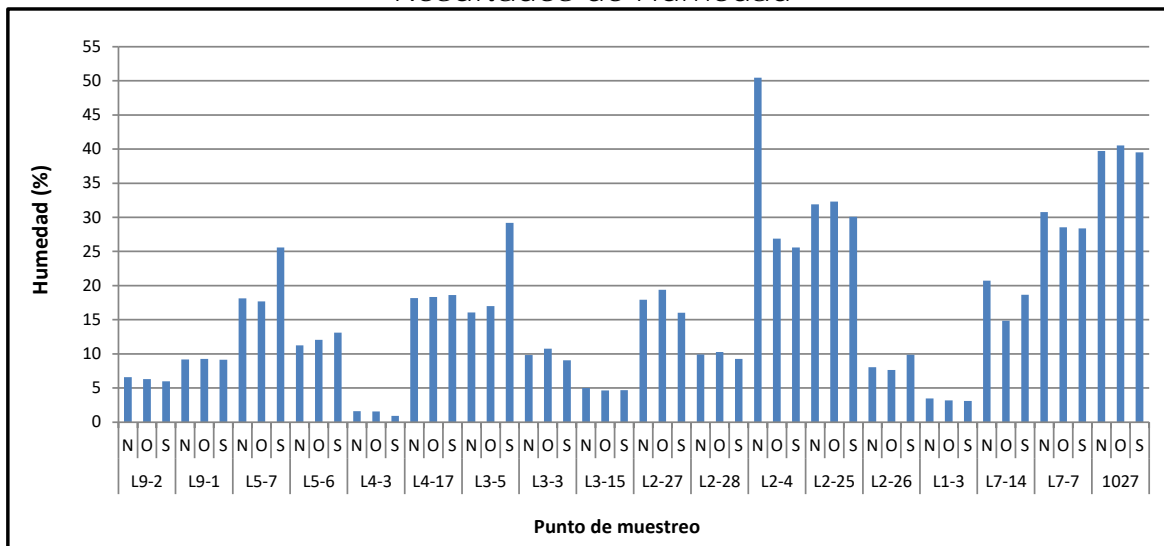
Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L2-27	N	17,94	17,78
	O	19,37	
	S	16,04	
L2-28	N	9,91	9,82
	O	10,28	
	S	9,28	
L2-4	N	50,46	34,31
	O	26,87	
	S	25,60	
L2-25	N	31,92	31,45
	O	32,32	
	S	30,10	
L2-26	N	8,04	8,52
	O	7,65	
	S	9,87	
L1-3	N	3,46	3,26
	O	3,20	
	S	3,11	
L7-14	N	20,74	18,08
	O	14,84	
	S	18,67	
L7-7	N	30,75	29,23
	O	28,54	
	S	28,40	
1027	N	39,73	39,92
	O	40,52	
	S	39,51	

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO IV se encuentran los informes de ensayo entregados por el laboratorio Algoritmos SpA.

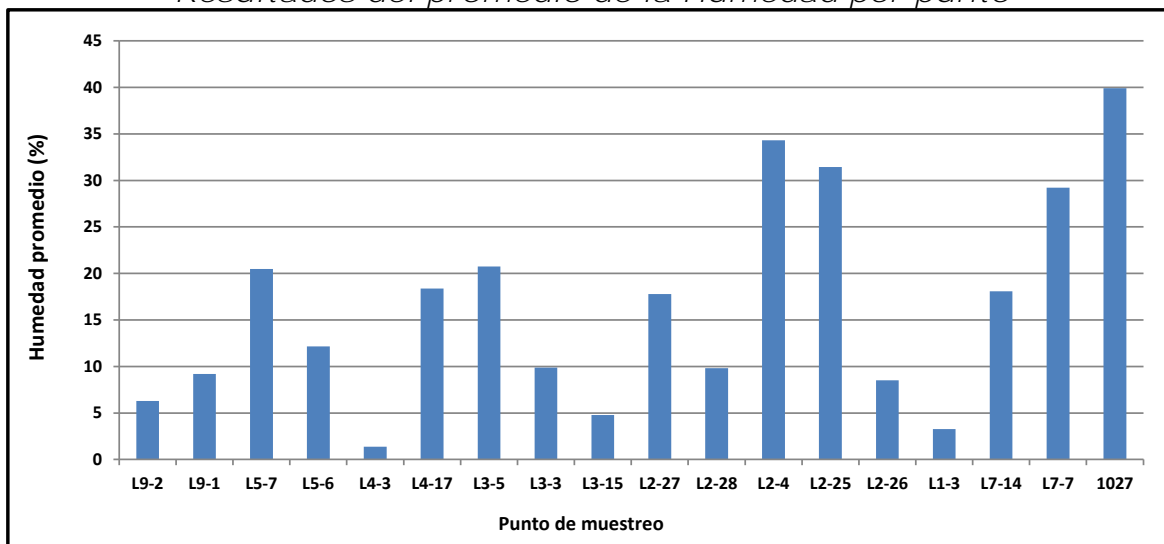
En el Gráfico N° 1 se presentan la Humedad en base seca para cada muestra registrada con su respectiva réplica, del monitoreo realizado en la presente campaña.

*Gráfico N° 1
Resultados de Humedad*



La Tabla N° 5 y el Gráfico N° 2 se detallan los resultados de Humedad registrada en cada punto de muestreo a partir del promedio aritmético de las 3 réplicas recolectadas en cada punto.

*Gráfico N° 2
Resultados del promedio de la Humedad por punto*



5 Discusiones

5.1 Evolución de la Humedad

En la Tabla N° 6 se detalla la evolución de la Humedad obtenida del promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 al mes de julio 2021.

*Tabla N° 6
Evolución del contenido de Humedad*

Punto de muestreo	Humedad (%)														
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21
L9-2	8,5	6,1	7,8	7,8	7,0	10,0	9,1	8,6	6,8	7,8	7,3	6,9	6,9	4,6	6,2
L9-1	9,6	6,6	9,7	12,2	8,7	10,0	10,5	9,7	8,3	11,6	8,7	10,0	9,1	9,0	9,2
L5-7	30,2	23,1	28,1	27,8	20,7	28,2	34,7	26,4	22,3	28,6	22,8	31,3	26,9	15,0	20,4
L5-6	14,3	12,7	15,9	15,2	15,5	15,6	12,7	15,7	13,8	14,3	12,9	15,1	13,8	11,1	12,1
L4-3	1,2	0,9	0,6	1,1	0,3	3,7	3,1	2,5	1,7	1,2	1,6	2,3	1,8	1,45	1,3
L4-17	18,4	12,3	17,7	15,6	15,6	21,2	27,6	18,9	16,7	14,8	15,7	17,8	15,4	12,9	18,3
L3-5	41,5	19,5	45,7	34,8	40,2	37,2	36,0	29,7	13,5	24,1	23,3	22,9	20,4	16,9	20,7
L3-3	12,4	9,9	10,7	10,9	10,5	18,3	17,0	16,4	11,6	12,2	9,0	10,7	10,7	9,4	9,8
L3-15	5,9	4,7	6,1	7,9	4,4	9,7	10,5	7,8	7,3	7,3	6,6	6,7	6,3	4,3	4,7
L2-27	49,6	27,3	41,6	47,9	41,3	35,6	39,5	38,7	44,2	42,1	35,5	39,9	36,3	22,4	17,7
L2-28	13,4	11,1	10,8	15,1	16,5	15,0	14,6	13,9	13,0	9,5	10,5	12,2	13,1	9,0	9,8
L2-4	53,2	52,0	49,9	55,7	65,6	41,4	47,1	59,7	54,7	39,1	41,7	47,4	40,8	30,2	34,1

Punto de muestreo	Humedad (%)														
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21
L2-25	45,7	43,7	48,6	48,1	46,2	49,4	53,3	45,2	41,6	39,3	42,9	41,8	43,7	32,0	31,4
L2-26	12,1	10,4	16,7	13,5	16,2	15,6	13,6	11,8	10,4	8,3	11,1	10,8	9,3	7,5	8,5
L1-3	3,1	0,8	2,3	3,6	4,8	5,2	5,5	4,5	4,1	3,0	3,4	3,7	3,8	2,2	3,2
L7-14	32,1	25,1	34,5	34,6	31,8	34,2	22,4	22,5	28,8	22,7	22,4	29,0	24,5	23,9	18,0
L7-7	52,5	47,4	50,2	52,9	50,9	s/m	52,1	s/m	43,1	s/m	s/m	s/m	s/m	29,1	29,2
1027	79,2	64,8	80,0	89,3	79,6	s/m	71,7	s/m	68,1	s/m	s/m	s/m	s/m	39,4	39,9

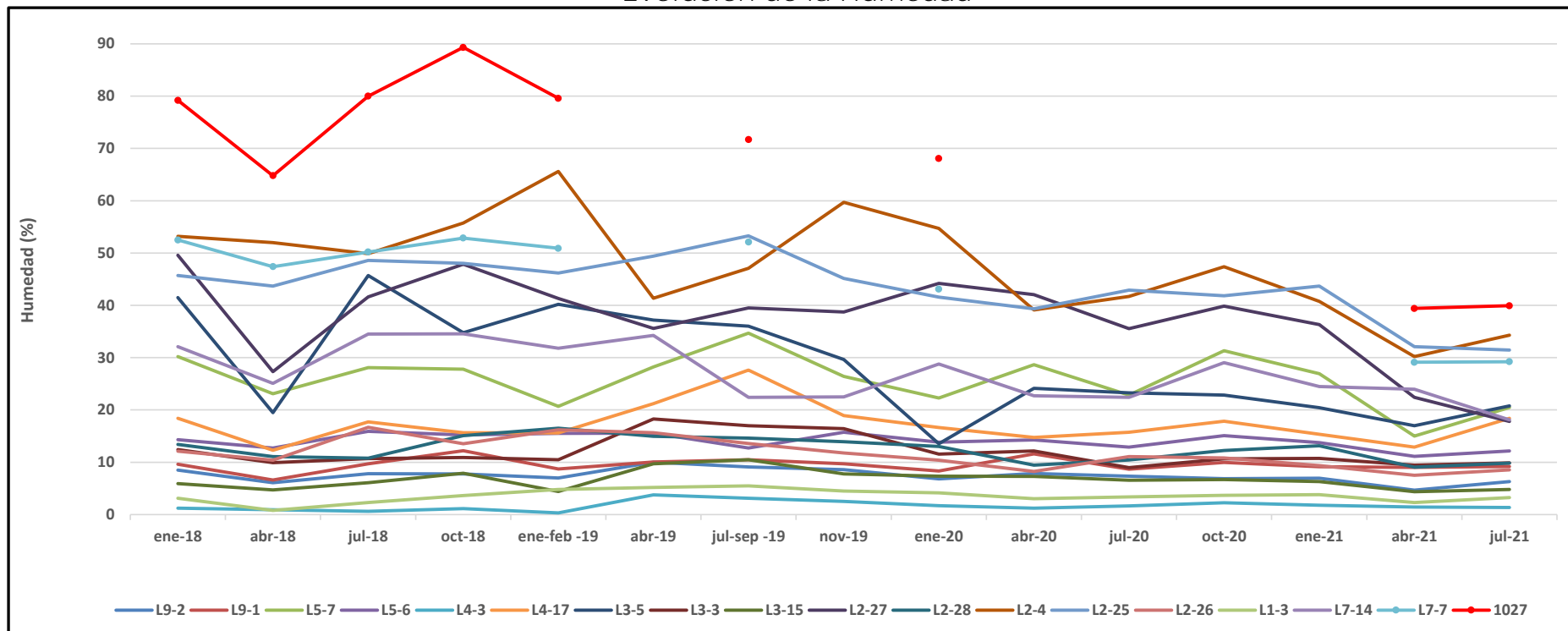
s/m: Sin muestrear

Se evidencia que en la campaña de julio 2021 la menor Humedad se registró en la calicata L4-3 con un valor de 1,36%, mientras que la mayor Humedad se presentó en el punto 1027 con un valor de 39,92%.

Cabe destacar que en julio del 2021 los puntos de muestreo presentaron un aumento en la mayoría de los puntos de la Humedad con respecto a la campaña anterior (abril 2021).

En el Gráfico N° 3 se detalla la evolución de la Humedad promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 a la campaña actual.

Gráfico N° 3
Evolución de la Humedad



Se evidencia que la menor Humedad se registra en el punto L4-3 presentando valores entre 0,3% a 3,7% en la campaña de enero-febrero 2019 y abril 2019. El mayor porcentaje de Humedad se registra en el punto 1027 presentando valores entre 39,4 % y 89,3% en la campaña de abril 2021 y octubre 2018, respectivamente.

5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo

En la Tabla N° 7 se muestran los resultados obtenidos desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual. La Humedad fue obtenida del promedio de cada punto de muestreo de acuerdo a cada profundidad.

De acuerdo a la Tabla N° 7 al comparar los resultados obtenidos de Humedad en los diferentes perfiles del suelo, se evidencia que en la campaña de julio 2021 la menor Humedad se presentó entre los 70-máx cm de profundidad con un valor de 10,36% y la mayor Humedad se presentó a entre los 30-39 cm de profundidad con un valor de 25,76%.

Cabe destacar que en la campaña de julio 2021 la Humedad aumentó en las profundidades, 30-39 cm, 50-59 cm, 60-69 cm, 70-máx cm y disminuyó en el perfil de suelo 40-49 cm con respecto a la campaña anterior (abril 2021).

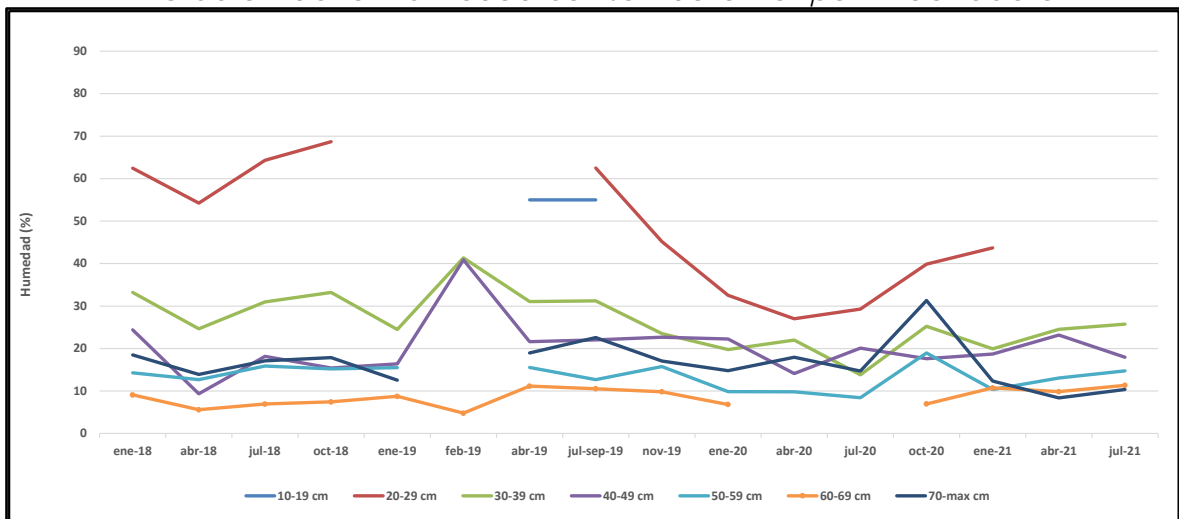
Tabla N° 7
Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo

Profundidad (cm)	Humedad (%)															
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene- 19	feb-19	abr-19	jul-sep 19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,1	-	-	-	-	-	
20-29	62,5	54,3	64,3	68,7	-	62,9	-	62,5	45,2	32,5	27,0	29,3	39,9	43,7	-	
30-39	33,2	24,6	31,0	33,2	24,5	41,4	31,1	31,2	23,5	19,8	22,0	13,8	25,2	19,9	24,5	25,7
40-49	24,4	17,9	24,5	15,4	16,4	40,9	21,6	22,1	22,7	22,3	14,1	20,1	17,6	18,7	23,1	17,9
50-59	14,3	12,7	15,9	15,9	15,5	-	15,6	12,7	15,7	9,8	9,8	8,4	19,0	10,3	13,0	14,7
60-69	9,1	5,6	6,9	7,4	8,8	4,8	11,2	10,5	9,8	6,8	-	-	7,0	10,7	9,8	11,3
70-max	18,5	13,9	17,1	17,8	12,6	-	19,0	22,6	17,1	14,8	18,0	14,7	31,3	12,3	8,3	10,3

En el Gráfico N° 4 se observa la Humedad obtenida de acuerdo al perfil del suelo en diferentes profundidades, desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual.

Se evidencia que la menor Humedad se encuentra a los 60-69 cm de profundidad con valores entre los 4,8% a 11,2% en la campaña de febrero 2019 y abril 2019, respectivamente y la mayor humedad se evidencia a los 20-29 cm de profundidad con valores entre los 27,0% a 68,7% en la campaña de abril 2020 y octubre 2018, respectivamente.

Gráfico N° 4
Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo



6 Conclusión

6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual

Durante la campaña realizada los días 20 y 21 de julio del 2021, se concluye lo siguiente:

El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 1,36%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto 1027 con un valor de 39,92%.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 70-máx cm de profundidad con 10,36% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 25,76%.

6.2 Análisis histórico de la humedad

En los 18 puntos muestreados al compararlos con la campaña de abril 2021, se tiene que casi todos presentaron un aumento de la Humedad, a excepción de los puntos L4-3, L2-27, L2-25 y L7-14 donde la humedad disminuyó.

De acuerdo a los registros históricos en el perfil del suelo se tiene que la menor Humedad se encuentra entre los 60-69 cm de profundidad con un valor de 4,8% en la campaña de febrero 2019, mientras que la mayor Humedad se encuentra a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 68,7% en la campaña de octubre 2018.

7 Declaración de resultados

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

8 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.

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

9 Referencias

- Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P – 1001. Algoritmos SpA.
- NCh N°2060 Of. 1999 Suelos – Obtención de la muestra de suelos.
- NCh N°3400/1 Of. 2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo.
- NCh N°3400/2 Of. 2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo.
- NCh N°3400/3 Of. 2016 Calidad del suelo – Directrices sobre seguridad.
- Resolución Exenta N°223 SMA 2015. Instrucciones Generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales. Los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información.

10 Anexos

ANEXO I Antecedentes generales

Antecedentes Generales

Antecedentes del Titular

Nombre del proyecto : **"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"**

Titular del proyecto : SQM Salar S.A.

RCA aplicable : RCA N°226/2006

Fuente o actividad : Minería

Rut : 79.626.800-k

Dirección : Héctor Gómez Cobo 14.500 (Ex ruta 5 norte Km 1372).

Nombre contacto : Ximena Aravena

E-mail : Ximena.Aravena@sqm.com

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

Sucursal : Casa Matriz.

Código ETFA : N° 015-01

Nombre Representante Legal : Aníbal Pacheco

Rut : 12.526.152-3

Dirección : Seminario 180, Providencia, Santiago.

Inspector Ambiental : Carlos Ramírez

Código : 13.204.174-1

Alcance : Muestreo y medición en agua potable/bebida, agua superficial, agua de mar, aguas residuales, aguas para fines industriales, fuentes de captación, agua subterránea, lodos y suelos.



Representante Legal



Inspector Ambiental SMA

ANEXO II

Fotografías de los puntos de muestreo

Fotografía N° 1
L9-2



Fotografía N° 2
L9-1



Fotografía N° 3
L5-7



Fotografía N° 4
L5-6



Fotografía N° 5
L4-3



Fotografía N° 6
L4-17



Fotografía N° 7
L3-5



Fotografía N° 8
L3-3



Fotografía N° 9
L3-15



Fotografía N° 10
L2-27



Fotografía N° 11
L2-28



Fotografía N° 12
L2-4



Fotografía N° 13
L2-25



Fotografía N° 14
L2-26



Fotografía N° 15
L1-3



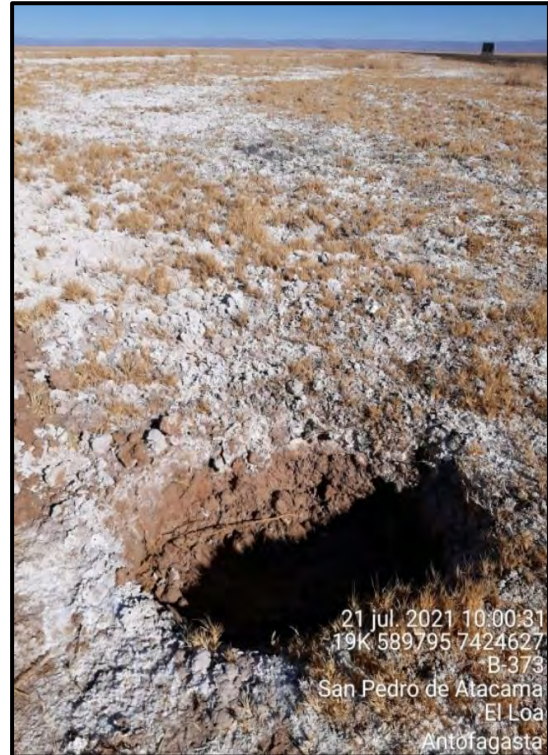
Fotografía N° 16
L7-14



Fotografía N° 17
L7-7



Fotografía N° 18
1027



ANEXO III Cadenas de custodia

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002
						Rev.01
						05/09/2016
Cliente:		SQM HIL 200-20				
Ubicación / Dirección:		Salas de ATENIDA				
Fecha Muestreo:		20-07-21				
Tipo de Muestreo:		Puntual				
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO						
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora	Este	Norte	
	L9-1 Norte	20-07-21	08:02	584895	7396732	0,60
	L9-1 oeste	20-07-21	08:03	584895	7396732	0,60
	L9-1 Sur	20-07-21	08:04	584895	7396732	0,60
	L9-2 Norte	20-07-21	08:22	584492	7396738	0,70
	L9-2 oeste	20-07-21	08:28	584492	7396738	0,70
	L9-2 Sur	20-07-21	08:29	584492	7396738	0,70
	L5-7 Norte	20-07-21	08:58	585459	7403515	0,80
	L5-7 oeste	20-07-21	08:59	585459	7403515	0,80
	L5-7 Sur	20-07-21	09:00	585459	7403515	0,80
Responsable Muestreo:		Carlos Ramírez Pacheco				
Responsable entrega muestra:		Carlos Ramírez Pacheco				
Fecha y hora ingreso muestras:		Florencia Estroza 23/07/21 12:00				
Observaciones:		PCA 226-2006				

S1109-21
S1110-21
S1111-21
S1112-21
S1113-21
S1114-21
S1115-21
S1116-21
S1117-21

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SQM HNS-200-20					
Ubicación / Dirección:		SALAR de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		20-07-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L5-6 Norte	20-07-21	09:16	595778	7404834	0,60	S1118-21
	L5-6 oeste	20-07-21	09:17	595778	7404834	0,60	S1119-21
	L5-6 Sur	20-07-21	09:18	595778	7404834	0,60	S1120-21
	L4-17 Norte	20-07-21	09:56	595190	7405908	0,35	S1121-21
	L4-17 oeste	20-07-21	09:57	595190	7405908	0,35	S1122-21
	L4-17 Sur	20-07-21	09:58	595190	7405908	0,35	S1123-21
	L4-3 Norte	20-07-21	09:36	596054	7406329	0,50	S1124-21
	L4-3 oeste	20-07-21	09:37	596054	7406329	0,50	S1125-21
	L4-3 Sur	20-07-21	09:38	596054	7406329	0,50	S1126-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pichardo					
Responsable entrega muestra:							
Fecha y hora ingreso muestras:		FRANCESCA Esleron 23/07/21 12:00					
Observaciones:		RCA 226-2006					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016		
Cliente:		S&M Hid 300-20						
Ubicación / Dirección:		Salav de Atocha						
Fecha Muestreo:		20.07.21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos				Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
	L3-15	Norte	20-07-21	10:59	595029	7409687	0,80	S 11 27-21
	L3-15	Oeste	20-07-21	11:00	595029	7409683	0,80	S 11 28
	L3-15	Sur	20-07-21	11:01	595029	7409683	0,80	S 11 29
	L3-3	Norte	20-07-21	10:47	594617	7409505	0,70	S 11 30
	L3-3	Oeste	20-07-21	10:43	594617	7409505	0,70	S 11 31
	L3-3	Sur	20-07-21	10:44	594617	7409505	0,70	S 11 32
	L3-5	Norte	20-07-21	10:25	593695	7409630	0,60	S 11 33
	L3-5	Oeste	20-07-21	10:26	593695	7409630	0,60	S 11 34
	L3-5	Sur	20-07-21	10:27	593695	7409630	0,60	S 11 35
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez						
Responsable entrega muestra:								
Fecha y hora ingreso muestras:		FRANCESCA Esleron 23/07/21 12:00						
Observaciones:		Red 226 - 2006						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SOM Hid 200-20					
Ubicación / Dirección:		Salida de ATRONIA					
Fecha Muestreo:		20-07-21					
Tipo de Muestreo:		puntual					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
Nº	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L2-28 Norte	20-07-21	11:49	584534	7412144	0,30	S1136-21
	L2-28 Oeste	20-07-21	11:50	584534	7412144	0,30	S1137-21
	L2-28 Sur	20-07-21	11:51	584534	7412144	0,30	S1138-21
	L2-27 Norte	20-07-21	11:32	583435	7412140	0,45	S1139-21
	L2-27 Oeste	20-07-21	11:33	583435	7412140	0,45	S1140-21
	L2-27 Sur	20-07-21	11:34	583435	7412140	0,45	S1141-21
	L2-26 Norte	20-07-21	12:48	583483	7414938	0,50	S1142-21
	L2-26 Oeste	20-07-21	12:49	583483	7414938	0,50	S1143-21
	L2-26 Sur	20-07-21	12:50	583483	7414938	0,50	S1144-21
Responsable Muestreo:		Carlos ROMERO Racheo					
Responsable entrega muestra:							
Fecha y hora ingreso muestras:		FRANCESCA ESCOBAR 23/07/21 12:00					
Observaciones:		RAS 226-2006					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016		
Cliente:		SAM HID300-20						
Ubicación / Dirección:		Salar de ATACAMA						
Fecha Muestreo:		20-07-21						
Tipo de Muestreo:		Puntual						
Muestra Tomada por:		X Algoritmos				Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO								
N°	Identificación Muestra		Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
			Fecha	Hora	Este	Norte		
	L2-25	Norte	20-07-21	12:15	592418	7414744	0,30	S1145-21
	L2-25	oeste	20-07-21	12:16	592418	7414744	0,30	S1146-21
	L2-25	sur	20-07-21	12:17	592418	7414744	0,30	S1147-21
	L2-4	Norte	20-07-21	12:29	591838	7414641	0,50	S1148-21
	L2-4	oeste	20-07-21	12:30	591838	7414641	0,50	S1149-21
	L2-4	sur	20-07-21	12:31	591838	7414641	0,50	S1150-21
	L1-3	Norte	20-07-21	13:44	593700	7418722	0,60	S1151-21
	L1-3	oeste	20-07-21	13:45	593700	7418722	0,60	S1152-21
	L1-3	sur	20-07-21	13:46	593700	7418722	0,60	S1153-21
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco						
Responsable entrega muestra:								
Fecha y hora ingreso muestras:		FRANCISCA ESCOBAR 23/07/21 12:00						
Observaciones:		RAA 226 - 2006						

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SQM Hid 300-20					
Ubicación / Dirección:		SALAR de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		20-07-21					
Tipo de Muestreo:		PUNTUAL					
Muestra Tomada por:		X Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	L7-14 Norte	20-07-21	13:15	592239	7422446	0,45	S 11 54
	L7-14 Oeste	20-07-21	13:16	592239	7422446	0,45	S 11 55
	L7-14 Sur	20-07-21	13:17	592239	7422446	0,45	S 11 56
Responsable Muestreo:		Pablo Ramirez Padrono					
Responsable entrega muestra:							
Fecha y hora ingreso muestras:		FRANCISCA Esborn 23/07/21 12:00					
Observaciones:		RAA 226-2026					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002	
						Rev.01	
						05/09/2016	
Cliente:		SQM					
Ubicación / Dirección:		Salto de Atebaya					
Fecha Muestreo:		21-07-21					
Tipo de Muestreo:		PUNTUAL					
Muestra Tomada por:		X		Algoritmos		Cliente	
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección		Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad	
		Fecha	Hora	Este	Norte		
	67-7 Norte	21-07-21	09:43	595102	7405841	0,35	S1157-21
	67-7 oeste	21-07-21	09:44	595102	7405841	0,35	S1158-21
	67-7 Sur	21-07-21	09:45	595102	7405841	0,35	S1159-21
CR	67-7 102 Norte	21-07-21	10:05	589498	7424637	0,35	S1160-21
CR	67-7 102 oeste	21-07-21	10:06	589498	7424637	0,35	S1161-21
CR	67-7 102 Sur	21-07-21	10:07	589498	7424637	0,35	S1162-21
Responsable Muestreo:		Andrés Ramírez Jarama					
Responsable entrega muestra:							
Fecha y hora ingreso muestras:		Francisco Escobar 21/07/21 12:00					
Observaciones:		Red 226-2016					

ANEXO IV
Informes de ensayo y declaraciones juradas

INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 30 de Julio de 2021

ANTECEDENTES ETFA

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

INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Cristian Gonzales
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : Carlos Ramirez Pacheco
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 20-07-2021 08:02 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 20-07-2021 13:17 horas
Fecha y Hora de Recepción : 23-07-2021 12:00 horas

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:02 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (N)
 Código Muestra : S-1109-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,18	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:03 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (O)
 Código Muestra : S-1110-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,28	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:04 horas
 Identificación Muestra : L9-1 (S)
 Código Muestra : S-1111-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,15	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:27 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (N)
 Código Muestra : S-1112-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6,58	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:28 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (O)
 Código Muestra : S-1113-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	6,30	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:29 horas
 Identificación Muestra : L9-2 (S)
 Código Muestra : S-1114-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	5,98	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:58 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (N)
 Código Muestra : S-1115-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	18.14	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 08:59 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (O)
 Código Muestra : S-1116-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	17.70	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:06 horas
 Identificación Muestra : L5-7 (S)
 Código Muestra : S-1117-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	25.60	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:16 horas
Identificación Muestra : L5-6 (N)
Código Muestra : S-1118-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	11,24	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:17 horas
Identificación Muestra : L5-6 (O)
Código Muestra : S-1119-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	12,05	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:18 horas
Identificación Muestra : L5-6 (S)
Código Muestra : S-1120-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13,13	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:56 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (N)
 Código Muestra : S-1121-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	18.19	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:57 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (O)
 Código Muestra : S-1122-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	18.34	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:58 horas
 Identificación Muestra : L4-17 (S)
 Código Muestra : S-1123-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	13.63	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:36 horas
Identificación Muestra : L4-3 (N)
Código Muestra : S-1124-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1.60	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:37 horas
Identificación Muestra : L4-3 (O)
Código Muestra : S-1125-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	1.57	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 09:38 horas
Identificación Muestra : L4-3 (S)
Código Muestra : S-1126-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	0.91	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:59 horas
Identificación Muestra : L3-15 (N)
Código Muestra : **S-1127-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	5,01	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:00 horas
Identificación Muestra : L3-15 (O)
Código Muestra : **S-1128-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4,63	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:01 horas
Identificación Muestra : L3-15 (S)
Código Muestra : **S-1129-21**

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	4,70	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:42 horas
Identificación Muestra : L3-3 (N)
Código Muestra : S-1130-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,83	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:43 horas
Identificación Muestra : L3-3 (O)
Código Muestra : S-1131-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	10,76	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:44 horas
Identificación Muestra : L3-3 (S)
Código Muestra : S-1132-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,05	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:25 horas
Identificación Muestra : L3-5 (N)
Código Muestra : S-1133-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	16,07	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:26 horas
Identificación Muestra : L3-5 (O)
Código Muestra : S-1134-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	16,99	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 10:27 horas
Identificación Muestra : L3-5 (S)
Código Muestra : S-1135-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	29,21	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:49 horas
Identificación Muestra : L2-28 (N)
Código Muestra : S-1136-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,91	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:50 horas
Identificación Muestra : L2-28 (O)
Código Muestra : S-1137-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	10,28	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:51 horas
Identificación Muestra : L2-28 (S)
Código Muestra : S-1138-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,28	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:32 horas
Identificación Muestra : L2-27 (N)
Código Muestra : S-1139-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	17.94	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:33 horas
Identificación Muestra : L2-27 (O)
Código Muestra : S-1140-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	19.37	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 11:34 horas
Identificación Muestra : L2-27 (S)
Código Muestra : S-1141-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	16.04	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:48 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (N)
 Código Muestra : S-1142-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	8,04	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:49 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (O)
 Código Muestra : S-1143-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	7,65	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:50 horas
 Identificación Muestra : L2-26 (S)
 Código Muestra : S-1144-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	9,87	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:15 horas
Identificación Muestra : L2-25 (N)
Código Muestra : S-1145-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	31.92	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:16 horas
Identificación Muestra : L2-25 (O)
Código Muestra : S-1146-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	32.32	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:17 horas
Identificación Muestra : L2-25 (S)
Código Muestra : S-1147-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	30.10	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:29 horas
Identificación Muestra : L2-4 (N)
Código Muestra : S-1148-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	50,46	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:30 horas
Identificación Muestra : L2-4 (O)
Código Muestra : S-1149-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	26,87	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 12:31 horas
Identificación Muestra : L2-4 (S)
Código Muestra : S-1150-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	25,60	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:44 horas
Identificación Muestra : L1-3 (N)
Código Muestra : S-1151-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,46	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:45 horas
Identificación Muestra : L1-3 (O)
Código Muestra : S-1152-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,20	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:46 horas
Identificación Muestra : L1-3 (S)
Código Muestra : S-1153-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	3,11	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:15 horas
Identificación Muestra : L7-14 (N)
Código Muestra : S-1154-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	20.74	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:16 horas
Identificación Muestra : L7-14 (O)
Código Muestra : S-1155-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	14.84	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 20-07-2021 13:17 horas
Identificación Muestra : L7-14 (S)
Código Muestra : S-1156-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	18.67	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

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 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Muestreo acreditado de acuerdo a NCh-ISO 17025 por A2LA. Certificado 4235.01. Metodología P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG.



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



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

Santiago, 30 de Julio de 2021.

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-3741, 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 julio 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-3741, 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 julio de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56-2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

INFORME DE ENSAYOS

Fecha de emisión: 30 de Julio de 2021

ANTECEDENTES ETFA

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

INSPECTOR AMBIENTAL

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Cristian Gonzales
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos.
Norma de Referencia : N.A.
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo : Carlos Ramirez Pacheco
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 21-07-2021 09:43 horas
Fecha y Hora Final Muestreo : 21-07-2021 10:07 horas
Fecha y Hora de Recepción : 23-07-2021 12:00 horas

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 09:43 horas
Identificación Muestra : L7-7 (N)
Código Muestra : S-1157-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	30.75	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 09:44 horas
Identificación Muestra : L7-7 (O)
Código Muestra : S-1158-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	28.54	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 09:45 horas
Identificación Muestra : L7-7 (S)
Código Muestra : S-1159-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	28.40	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 10:05 horas
 Identificación Muestra : 1027 (N)
 Código Muestra : S-1160-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 10:06 horas
 Identificación Muestra : 1027 (O)
 Código Muestra : S-1161-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	40.52	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar Atacama
 Fecha y Hora de Muestreo : 21-07-2021 10:07 horas
 Identificación Muestra : 1027 (S)
 Código Muestra : S-1162-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad % Base seca	39.51	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515 Of 79	Inicio : 26/07/2021 18:00 Final : 27/07/2021 10:00

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 Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. Muestreo acreditado de acuerdo a NCh-ISO 17025 por A2LA. Certificado 4235.01. Metodología P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992 Protocol Soil Sample Taking, Government of Chile, SAG.



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



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

Santiago, 30 de Julio de 2021.

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-3742, 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 julio 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-3742, 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 julio 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-01

V.02

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

Yo, Carlos Ramírez Pacheco, RUN N° 13.204.174-1, domiciliado en Los arándanos 1459, Colina, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.204.174-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°03_SQM Salar_Suelo_07-21_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

jueves, 12 de agosto de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171000 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°03_SQM Salar_Suelo_07-21_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

jueves, 12 de agosto de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

ANEXO V Autorizaciones y acreditaciones ETFA

Laboratorio Algoritmos SpA.

acreditación



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 Química para suelos y sedimentos, 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 1080

F407-01-30 v02

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



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

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

AREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS
SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh3236.Of2010 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos y sedimentos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN**

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS, SEDIMENTOS LACUSTRES, SEDIMENTOS ACUATICOS Y SEDIMENTOS MARINOS, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh 3236.Of2010 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B.	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

F407-01-30 v02

5/6



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

Verificado y Firmado por		LE1080	(8 páginas)
ACEPTA		INN	
Creado el 2020-11-10 09:45:59		-N° Docto: A1-8000-01F9-B33F-1CE2	
Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en https://s.dec.cl			
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			
	Firmante:	11378194-7	CEBALLOS OSORIO, EDUARDO ALFREDO
Firma Simple	Institución - Rol:	INN - Jefe DivAcreditacion	
Validado con Pin	Fecha de Firma:	2020-11-10 23:09:50.950261	
	Auditoría Autentia:	NONE-N1FT-PJYF-QUVH	
	Operador:	11378194-7	
	Firmante:	7204961-6	TORO GALLEGUILLOS, SERGIO
Firma Simple	Institución - Rol:	INN - Director Ejecutivo	
Validado con Pin	Fecha de Firma:	2020-11-11 10:53:58.65822	
	Auditoría Autentia:	NONE-N3FT-QU8A-L2BU	
	Operador:	7204961-6	



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180/184/188
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: (56) 2 236 16600
vzuniga@algoritmospa.com

ENVIRONMENTAL

Valid To: March 31, 2023

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: Trucks

Water 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 ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 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 ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 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

(A2LA Cert. No. 4235.01) 06/30/2021

Page 1 of 4

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Matrices	Technologies	Procedures(s)
Wastewater	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring, Temperature Monitoring,	NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/10 2005 Guide for the Sampling of Wastewaters; NCh 3205 2011 Flowmeters of Wastewater Requirements;

Water Measurements: Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water

Parameter/Analyte¹	Technology	Procedure(s)
Dissolved Oxygen in Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Polarographic Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500-O G
Electrical Conductivity in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Electrode Cell Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 2510 B
pH in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Potentiometric	NCh 2313/1 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23th ed. 2017 4500 H+B
pH Online in Wastewater, 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 rd ed. 2017 4500 CI G
Temperature in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Thermistor	NCh 2313/2 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23th ed. 2017 2550
Temperature Online in Wastewater, 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 rd ed. 2017 4500 CI G
Total Suspended Solids	Optical	I-1010 Rev.1 Measurement of Total Suspended Solids
Turbidity	Nephelometric	I-1011 Rev.1 Measurement of Turbidity on Field

Parameter/Analyte¹	Technology	Procedure(s)
Water Flow in Wastewater, 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.5 Operational Instruction Groundwater Sampling

Air Emissions Sampling:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Ammonia	EPA CTM 27
Determination of COV Emissions from Stationary Sources (Gas Chromatography)	CH-18 Method 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 Method, Based on EPA 26A
Metals: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, P, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, Tl, Te, V, Zr	CH-29 Method, Based on EPA 29
Particulate Material	CH-5 Method, Based on EPA 5
PM10 and PM2.5	EPA 201A
Polychlorinated Dibenzene-p-dioxins, Polychlorinated Dibenzofurans	CH-23 Method, 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
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B

Air Emissions Measurement:

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

(A2LA Cert. No. 4235.01) 06/30/2021

Page 3 of 4

Parameter(s)/Analyte(s)¹	Method
Oxygen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide	CH-3A Method, Based on EPA 3A
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources	CH-1 Method, Based on EPA 1
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A Method, Based on EPA 1A
Sulfur Dioxide, with Instrument Analyzer	CH-6C Method, Based on EPA 6C

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 test methods identified below:

Test¹	Method
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 SMMA)

¹ This laboratory performs field testing activities for these test methods.



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 Program. 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 30th day of June 2021.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.01
Valid to March 31, 2023

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



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: (56 2) 23616618

CHEMICAL

Valid To: March 31, 2023

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:

Wastewater:

Parameter	Method
Arsenic	NCh 2313/9.1996
Cadmium	NCh 2313/10.2020
Chloride	NCh 2313/32.1999
Chromium	NCh 2313/10.2020
Copper	NCh 2313/10.2020
Iron	NCh 2313/10.2020
Lead	NCh 2313/10.2020
Manganese	NCh 2313/10.2020
Mercury	NCh 2313/12.1996
Molybdenum	NCh 2313/13.1998
Nickel	NCh 2313/10.2020
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 2313/10.2020
Nitrogen (Ammonia)	NCh 2313/16.2010
Biochemical Oxygen Demand, 5 days (BOD 5)	NCh2313/5. 2005
Phenols Index	NCh 2313/19.2001
Total Kjeldahl Nitrogen	NCh 2313/28. 2009
Chemical Oxygen Demand (COD)	MLAB-A-38 Rev.0 Method Based on NCh 2313/24. 1997
Hexavalent Chromium	NCh 2313/ 11. Of 1996
Fats and Oils	NCh 2313/6. 2015
Foaming Power	NCh 2313/21. 2010
Fluoride	NCh 2313/ 33. Of 1999
Fluoride	SM 4500-F C -2017
Total Sulfide	NCh 2313/17. 1997
Fixed hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021
Total hydrocarbons	NCh 2313/7.2021

(A2LA Cert. No. 4235.02) 06/30/2021

Page 1 of 14

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Parameter	Method
Volatile hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021
Dissolved Sulfate (SO4)	NCh 2313 /18. 1997
Dibromochloromethane	NCh 2313/20. 1998
Tetrachloroethene	
Bromodichloromethane	
Tribromomethane	
Benzene	NCh 2313/31. 1999
Toluene	
O-Xylene	
m-Xylene	
p-Xylene	
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	NCh 2313/29. 1999
Pentachlorophenol	
Cyanide	NCh 2313/14. 1997
Anionic Surfactants as MBAS.	NCh 2313/27. 1998
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 Chromium	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)

Parameter	Method
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 Chromium	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
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

Superficial, Underground, Wastewater, and Drinking Water:

Parameter	Method
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
Chloride	SM 4500-CI B-2017

Parameter	Method
Chromium	SM 3111B-2017
Cobalt	SM 3111B-2017
Color	SM 2120B-2017
Conductivity	SM 2510B-2017
Copper	SM 3111B-2017
Dissolved solids, Total	SM 2540C-2017
Fluoride	SM 4500-F C -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 ₃ B-2017
Nitrite	SM 4500-NO ₂ B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H ⁺ 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 ₄ 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
Benzene	ISO 11423- Part1: 1997
Toluene	
O-Xylene	
m-Xylene	
p-Xylene	
Ethylbenzene	
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)

Parameter	Method
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 Chromium	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)
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 Chromium	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

Parameter	Method
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

Superficial Water, Underground Water, Drinking Water, Wastewater and Water for Industrial Purposes:

Parameter	Method
Nitrogen (Ammonia)	SM 4500-NH3 D-2017
Phenols	SM 5530 C-2017
Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540 B -C-2017
Total Kjeldahl Nitrogen	SM 4500-Norg B-2017
Residual Free Chlorine	SM 4500-Cl-G. DPD-2017
Fats and Oils	SM 5520 D-2017
Fats and Oils	SM 5520 C-2017
Fixed and Volatile Solids	SM 2540 E -2017
Sulfide	SM 4500-S2-G-2017
Sulfide	SM 4500-S2-F-2017
Fluoride	SM 4500-F C -2017
Hexavalent Chromium	SM 3500-Cr B-2017
Hydrocarbons (Fixed)	SM 5520 F-2017
Chemical Oxygen Demand (COD)	MLAB-A-38 Rev.0 Method Based on SM 5220 D-2017.
Biochemical Oxygen Demand 5 days (BOD5)	SM 5210 B-2017
Bromide	ILAB-39 Rev.0 Instruction Based on SM 4110 B-2017
Chlorides	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	SM 6640 B-2017
Pentachlorophenol	

Parameter	Method
Organochloride Pesticides Aldrin Lindane 4,4' DDD 4,4' DDE 4,4' DDT Methoxychlor	SM 6630 B-C 2017
Dibromochloromethane	SM 6232 B-2017 by Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method
Tetrachloroethene	
Bromodichloromethane	
Tribromomethane	
Trichloromethane	
Trihalomethanes	
Cyanide	SM 4500-CN C-2017 Determination Total Cyanide After Distillation SM 4500 CN-F 2017
Dissolved Aluminum	MLAB-A-32 Rev.0 Determination of Total and Dissolved Metals Based on EPA Method 200.7
Dissolved Antimony	
Dissolved Arsenic	
Dissolved Barium	
Dissolved Beryllium	
Dissolved Bismuth	
Dissolved Boron	
Dissolved Cadmium	
Dissolved Calcium	
Dissolved Chromium	
Dissolved Cobalt	
Dissolved Copper	
Dissolved Gold	
Dissolved Iron	
Dissolved Lead	
Dissolved Lithium	
Dissolved Magnesium	
Dissolved Manganese	
Dissolved Molybdenum	
Dissolved Nickel	
Dissolved Phosphorous	
Dissolved Potassium	
Dissolved Rhenium	
Dissolved Rhodium	
Dissolved Selenium	
Dissolved Silicon	
Dissolved Silver	
Dissolved Sodium	
Dissolved Strontium	
Dissolved Sulfur	
Dissolved Thallium	

Parameter	Method
Dissolved Tin	
Dissolved Titanium	
Dissolved Tellurium	
Dissolved Tungsten	
Dissolved Uranium	
Dissolved Vanadium	
Dissolved Zinc	
Dissolved Zirconium	
Dissolved Mercury	MLAB-A-17 Rev.3 Determination Based on SM 3112B-2017 and Filtration Based on SM 3030B
Dissolved Arsenic	MLAB-A-16 Rev.3 Determination Based on SM 3114B-2017 and Filtration Based on SM 3030B-2017
Dissolved Selenium	
Total Aluminum	
Total Antimony	
Total Arsenic	
Total Barium	
Total Beryllium	
Total Bismuth	
Total Boron	
Total Cadmium	
Total Calcium	
Total Chromium	
Total Cobalt	
Total Cooper	
Total Gold	
Total Iron	
Total Lead	
Total Lithium	
Total Magnesium	
Total Manganese	
Total Molybdenum	
Total Nickel	MLAB-A-32 Rev.0 Determination of Total and Dissolved Metals. Based on EPA Method 200.7
Total Phosphorous	
Total Potassium	
Total Rhenium	
Total Rhodium	
Total Selenium	
Total Silicon	
Total Silver	
Total Sodium	
Total Strontium	
Total Sulfur	
Total Thallium	
Total Tin	
Total Titanium	
Total Tellurium	
Total Tungsten	
Total Uranium	

Parameter	Method
Total Vanadium	
Total Zinc	
Total Zirconium	
Total Nitrogen	SM 4110 B-2017 - SM 4500-N Org B-2017
Calcium Hardness	SM 2340B 2017
Magnesium Hardness	
Carbonate	
Bicarbonate	SM. 2320 B 2017
Langelier Index	The Metro Handbook of Water Treatment for HVAC Systems, Richard Blake by Calculation
Total Hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021

Soil, Solid, and Aqueous Waste:

Parameter	Method(s)
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)
Cadmium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chromium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chromium	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)

Soils:

Parameter/Analyte	Method
Bromide	ILAB-39 Rev.0 Instruction based on SM 4110 B-2017
Chloride	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	

Soils, Sludges, Aquatic sediments, Marine sediments, Lake sediments:

Parameter	Method
Fats and Oils	MLAB-S-08 Rev.0 based on SM 5520 E 2017
Organic matter	MLAB-S-11 Rev.0 Method Based on Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA, Numeral 27
Total Kjeldahl Nitrogen	MLAB-S-09 Rev.0 INIA 2006/ SM 4500-N B 2017
Total Nitrogen	
Volatile hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on NCh 2313/7.2021
Total hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on NCh 2313/7. 2021
Fixed hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on SM 5520-E 2017 and SM 5520-F 2017
Moisture	MLAB-S-01 Rev.8 Based on NCh1515.Of79
Aluminum	MLAB-S-10 Rev.0 Determination of Metals. Based on EPA Method 200.7
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Bismuth	
Boron	
Cadmium	
Calcium	
Chromium	
Cobalt	
Copper	
Gold	
Iron	
Lead	
Lithium	
Magnesium	
Manganese	
Molybdenum	

Parameter	Method
Nickel	
Phosphorous	
Potassium	
Rhenium	
Rhodium	
Selenium	
Silicon	
Silver	
Sodium	
Strontium	
Sulfur	
Thallium	
Tellurium	
Tin	
Titanium	
Tungsten	
Uranium	
Vanadium	
Zinc	
Zirconium	
Conductivity	MLAB-S-04 Rev.4 Based on INIA 2005 Serie Acta N°30 5.1
pH	Extracto 1:5

Drinking Water:

Parameter	Method
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
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	
Pentachlorophenol	ME-21-2007
Monochloramine	ME-23-2007
Cyanide	ME-14-2007
Ammonium/NH3	ME-27-2007
Bromide	
Chlorides	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	
Phenolic Compounds	ME-32-2007 by UV-VIS Molecular Absorption Spectrophotometry
Residual Free Chlorine	ME-33-2007 by D.P.D Method Ferrous Titrimetric (F.A.S.)

Parameter	Method
Benzene	ME-19-2007 by Gas Chromatography Method with FID
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

Fixed Sources, Isokinetic Filters and Recoveries:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Particulate Matter	Method CH-5, Based on EPA 5
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS) with Impinger: Sulfur Dioxide, Carbon Disulfide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Carbonyl Sulfide, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16A
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methylmercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B
Sulfuric Acid, Sulfur Dioxide	EPA 8
Particulate Material	EPA Method 17. CFR 40 - PART 60
PM10 and PM2.5	EPA Method 201A. CFR 40 - PART 51
Condensable Particulate Matter	EPA Method 202. CFR 40 - PART 51
Total Bromine	MLAB-F-03 Rev.0 Based on CH-26A/EPA 26A
Hydrogen Bromide	
Total Chlorine	
Hydrogen Chloride	
Hydrogen Fluoride	
Aluminum	Method CH29 based on EPA 29
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Cadmium	
Cobalt	
Chromium	
Cooper	
Lead	
Manganese	
Mercury	
Nickel	
Phosphorous	
Selenium	
Silver	
Thallium	
Tellurium	
Vanadium	
Zinc	

<u>Parameter(s)/Analyte(s)</u>	<u>Method(s)</u>
Zirconium	

Filter and MPS:

<u>Parameter(s)/Analyte(s)</u>	<u>Method(s)</u>
H2SO4 / SO4(2-)	NIOSH 7908
HCL / CL	NIOSH 7907
H3PO4 / PO4(3-)	NIOSH 7908
HBr	NIOSH 7907
HNO3	NIOSH 7907
Aluminum	MLAB-F-02 Rev.0 Determination of Metals Based on EPA Method 200.7
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Bismuth	
Boron	
Cadmium	
Calcium	
Chromium	
Cobalt	
Cooper	
Gold	
Iron	
Lead	
Lithium	
Magnesium	
Manganese	
Molybdenum	
Nickel	
Phosphorous	
Potassium	
Rhenium	
Rhodium	
Selenium	
Silicon	
Silver	
Sodium	
Strontium	
Sulfur	
Thallium	
Tellurium	

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Tin	
Titanium	
Tungsten	
Uranium	
Vanadium	
Zinc	
Zirconium	

Microbiology Tests for Drinking Water and Collection Sources:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
<i>Escherichia coli</i> Detection	ME-01-2007
Determination of Total Coliform Bacteria	NCh1620/1:2020
Determination of Total Coliform Bacteria and <i>Escherichia coli</i>	NCh1620/2:2020

Microbiology Tests for Wastewater and Water for Industrial Purposes:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	NCh2313/22.0f 95
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	NCh2313/23.0f 95

Microbiology Tests for Superficial Water, Underground Water, Irrigation Water, Recreational Water, Drinking Water, Water for Industrial Use and Wastewater:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Determination of Fecal Coliforms	SM 9221 E1-2017
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	SM 9221 E2-2017
Determination of Total Coliform Bacteria (MPN)	SM 9221 B-2017
<i>Escherichia coli</i> Detection (MPN)	SM 9221 F-2017
Heterotrophic Determination	SM 9215 B-2017



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 30th day of June 2021.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.02
Valid to March 31, 2023

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



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17020:2012

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180/184/188
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: 56 2 23616618

INSPECTION

Valid To: March 31, 2023

Certificate Number: 4235.03

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process accreditation is granted to this Type A inspection body for the following inspection on Noise Control Measures:

Inspection	Inspection Method(s)
Noise Control Measures	Exempt Resolution No. 867, DS 38/11 MMA, P-9012 (Technical procedure for the inspection of noise control measures, based on Exempt Resolution N° 867/2016)
Noise Control Measures, Noise Measurements	Exempt Resolution No. 867, DS 38/11 MMA, P-9013 (Technical procedure for verification of noise measurement and noise control measures, based on Exempt Resolution N° 867/2016)

(A2LA Cert. No. 4325.03) 06/21/2021

Page 1 of 1

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org



Accredited Inspection Body

A2LA has accredited

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

Santiago, CHILE

for technical competence in and compliance with the

Inspection Body Accreditation Program

This inspection body is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17020:2012 Conformity Assessment – Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a quality management system.



Presented this 30th day of June 2021.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.03
Valid to March 31, 2023

For the inspections or types of inspections to which this accreditation applies, please refer to the organization's Inspection Body Scope of Accreditation.

ALCANCES SUSPENDIDOS
AMPLIACIÓN DE ALCANCES

ALCANCES AUTORIZADOS ETFA REGIMEN NORMAL								
CÓDIGO ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ESTADO	NOMBRE ETFA	ACTIVIDAD	COMPONENTE	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO
015-01	50051	AUTORIZADO	ALGORITMOS - C	Análisis	Suelo	Suelos	MLAB-S-01 Rev.05 Basado en NCh 1515.Of79	Grd Humedad



RENEVA 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





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 regirá, 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-ruido 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,





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.





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
SMA/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 del 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

CÓDIGO ETFA	015-01
NOMBRE ETFA	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





3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de 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 tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1... Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
8	40572	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
Escuela de Administración y Seguros - ETSA, REG 117/01
Fretinus 280, piso 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56) 2 2712400 |
registroambiental@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl





LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
9	40576	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
11	40583	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.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 pilot-estándar) . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.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/WEF.	-	-	Mercurio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
16	16730	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cadmio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/2011
Lago Negro 280, pasaje 7 y 9 - Santiago - Chile | 5626171800 |
registro@smma.gub.cl | www.smma.gub.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chile

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	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/V01
Tealón 280, avda 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)26171890 |
registro@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA 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 ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Arch/one Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
35	16892	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Arch/one Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
36	17162	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
37	17397	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	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-C1. B. Argentometric Method. C. Chloride. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
40	27443	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/6-1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
41	27456	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O. Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método de muestra		Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
							Trazabilidad	Tratamiento de muestra				
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)	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
45	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	-	I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	AZLA 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	AZLA 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)	AZLA 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)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	-	According to manufacturer manual equipment IACHAS559 and manufacturer manual equipment IISO 6712	Caudal	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN





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	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
51	27190	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operacional Instrucción residual water sampling	pH	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
52	27191	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operacional Instrucción residual water sampling	Temperatura	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114- B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997) - 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Arsénico total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
54	27546	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F - C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NC12313/32. D169. Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr...1991. INN.	-	-	Cloruro	A21A-4235.02	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terrenos - ETFA REG-11/A01
Teatinos 280, pisos 2, 8 y 9, Santiago - Chile | (51)5171800
registromed@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



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.




CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)




RCC/MPP



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 178

Santiago, 13 MAR 2017

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° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristián Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en la Resolución Afecta N° 1, de 9 de enero de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, por la que se nombra a Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de 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° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N°332, de 2015; en la Resolución Exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; 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, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda 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, la letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de



1



Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental ("ETFA") serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el 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").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, con fecha 26 de enero de 2016 y a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., sucursal Casa Matriz, en los alcances indicados en el informe final de evaluación.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, dictó 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 y agua, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica, las cuales establecieron los requisitos que deben cumplir las personas jurídicas interesadas para ser autorizadas por esta Superintendencia, como ETFA, para las actividades de muestreo, medición y/o análisis, en los distintos componentes; para la renovación de la autorización; para la ampliación de los alcances por régimen normal; y para el traspaso de las ETFA autorizadas bajo régimen provisorio al régimen normal, cuando corresponda.

7º. Que, con fecha 13 de septiembre de 2016 la empresa ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., respecto de la sucursal Casa Matriz, ubicada en Seminario N°180, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago, solicitó su traspaso al régimen normal y luego, con fecha 20 del mismo mes, requirió la ampliación de los alcances ya autorizados, acompañando, entre otros antecedentes, una copia simple de la escritura pública de fecha 29 de julio de 2016, de la Vigésima Séptima Notaría de Santiago, cuyo notario público titular es Eduardo Avello Concha, mediante la cual se modificó la razón social de la sociedad a ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., y su objeto.





8º. Que, con fecha 19 de octubre de 2016, mediante la resolución exenta N°987, esta superintendencia dictó la segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en cuyo resuelvo primero apartado segundo se indicó que *“Según las instrucciones generales y obligatorias, una ETFA, en régimen normal, puede, durante la vigencia de su autorización, pedir la modificación de la misma - por ejemplo, para agregar nuevos alcances no comprendidos en la autorización inicial (ampliación)- para lo que deberá sujetarse a los procedimientos establecidos en las instrucciones que, al efecto, establezca este servicio.*

Así, cada vez que una persona jurídica solicite una modificación a la resolución de autorización que le ha sido otorgada por la SMA, ella no alterará la vigencia inicial de la autorización para actuar como ETFA, por lo que no será necesaria la entrega de una nueva boleta de garantía bancaria”. (El subrayado es de origen)

9º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°454, de fecha 26 de octubre de 2016, recomendó el traspaso al régimen normal y adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz, de fecha 25 de octubre de 2016, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

10º. Que, con fecha 16 de enero de 2017 y a través de la resolución exenta N°22 (“resolución exenta N°22/2017”), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz al régimen normal, homologó sus alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación.

11º. Que, con fecha 31 de enero de 2017 la ETFA respecto de su sucursal Casa Matriz, solicitó una ampliación de los alcances que habían sido autorizados por medio de la resolución exenta N° 22/2017.

12º. Que, con fecha 24 de febrero de 2017, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°102/2017, adjuntó el informe final de evaluación respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

13º. Que, los fundamentos para autorizar y denegar la ampliación de los alcances solicitados se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

RESUELVO:

1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., respecto de la siguiente sucursal:





N° DE SOLICITUD	22036	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la ampliación de los alcances solicitados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., sucursal Casa Matriz, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes, que se adjunta a la presente resolución.

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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en el informe final de evaluación de los antecedentes.

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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz 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.

6. DÉJASE CONSTANCIA que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22/2017.

7. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

DHE/CFH/MVG/MVS/DIS

ADI.: Informe final de evaluación.

Notifíquese por correo electrónico:

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





Distribución:

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





**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN
ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

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

Santiago 23-02-2017

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFA:

N° de Solicitud:	22036	Rut	77007600-5
Razón social:	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA		
Nombre Sucursal:	Casa Matriz		
Dirección Sucursal:	Seminario 180, departamento -. Santiago.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

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

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27061	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh4092:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27428	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27429	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/2:096. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27430	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/3:096. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27431	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH409/2:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27432	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27433	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/2.O196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27434	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/3.O196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27435	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27436	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27437	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27438	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/10.012005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. 2005. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27439	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27440	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27441	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/3:1996, Parte 3 Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27442	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/4:1997, Parte 4. Guía para el muestreo de legos naturales y artificiales. .1997. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27443	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/6:1998, Parte 6 Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. .1998. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27444	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/1:1996, Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27445	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/2:1996, Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27446	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27447	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/8.1998. Parte 8. Guía para el muestreo de depósitos húmedos en forma de precipitaciones (lluvias y nieve). .1998. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27448	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/1.1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27449	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/2.0f96. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27450	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27451	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCh4119:1997, Parte 9, Guía para el muestreo de aguas marinas. 1997. INN.		No Aplica		Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	
27452	423501	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos					Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27453	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27454	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27455	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27456	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O ₂ Oxygen (Dissolved). 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27457	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27458	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27459	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27460	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27461	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27462	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27463	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27464	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27465	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27466	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27467	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27468	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27469	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.0195. Parte 1. Determinación de Ph... 1995. INN.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27470	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.0195. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27471	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			According to manufacturer manual equipment Hach AS959 and manufacturer manual equipment ISCO 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27472	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev1 Operational Instruction Residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27473	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev 1 Operational Instruction Residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27474	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27475	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27476	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27477	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27478	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27479	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27480	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			According to manufacturer manual equipment hachas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27481	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27482	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 rev 1. Operational inruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27483	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27484	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27485	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27486	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27487	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27488	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27489	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			According to manufacturer manual equipment hadhas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27490	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27491	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27530	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27531	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27532	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27533	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27534	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27535	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27536	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27537	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27538	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27539	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27540	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27541	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27542	LE1078	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/AWWAWEF.			Arsénico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27543	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Estratón total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27544	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27545	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27546	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27547	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27548	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27549	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27550	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27551	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27552	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica- Generación de Hidruros	Arsénico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27553	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación	
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27554	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27555	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27556	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica-	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27557	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Piomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

27558	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996. Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Potasio	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	--	---------	----------	--	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27559	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica Generación de Hidruros	Selenio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27560	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27561	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-02 Rev 04 Basado en ASTM C136-06, NCh 3236 of 2010 Gravimetría	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27562	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27563	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-01 Rev 05 Basado en NCh1515.07/9 Gravimetría	Humedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27564	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition 2012, 3111- B. Digestion / Espectroscopia de Absorción Atomica	Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27565	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27566	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27567	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3112 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica- Vapor Frio	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

27568	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Molibdeno total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	---	-----------------	----------	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27569	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27570	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 37

Santiago, 11 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, de 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 provisoria, como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) 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



Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., en los alcances indicados en el informe final de evaluación, respecto de su sucursal, Casa Matriz.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, homologó los alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal Casa Matriz.

3º. Que, con fecha 13 de marzo de 2017, mediante la resolución exenta N°178, este servicio autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

4º. Que, mediante resolución exenta N°814, de 10 julio de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

5º. Que, mediante solicitud 23124, de 26 de julio 2018, Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. pidió una nueva ampliación de alcances para su sucursal Casa Matriz.

6º. Que, por memorando N°39380, 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 el memorando N°167, de 2018, 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, reglamento ETFA), así como con lo previsto con el punto 8 del resuelvo primero de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas del 15 de julio de 2016.

7º. Que, por memorando N°70867, de 17 de diciembre de 2018, la jefa (S) de la División de Fiscalización, envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando que ellos fueron aprobados y recomendando proceder a la autorización de tales alcances.

8º. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente





RESOLUCIÓN:

1. **AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, aprobados en el informe final de evaluación, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016:

N° DE SOLICITUD	23124	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22, de 2017.

5. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



ADJ.: Informe final de evaluación

Notifíquese por correo electrónico:

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



Distribución:

- Fiscalía
 - División de Fiscalización
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - Oficinas regionales
 - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°28136/2018



Autorización del Inspector Ambiental



AUTORIZA AMPLIACIÓN DE ALCANCES A LOS INSPECTORES AMBIENTALES QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 599

Santiago, 14 de abril de 2020

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 el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019, 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	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora	938/2019, renueva autorización IA
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza	353/2019, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gómez	1040/2018, autoriza IA

4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera	1609/2018, renueva autorización IA
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas	71/2020, autoriza IA
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar	820/2019, autoriza IA
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana	520/2018, autoriza; 1034/2018, amplía de alcances IA; 527/2019, amplía alcances IA.
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán	395/2018, autoriza IA
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela	132/2019, renueva autorización IA
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras	369/2019, renueva autorización IA
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda	395/2018, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes	1608/2018, renueva autorización IA
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz	820/2019, autoriza IA
14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González	1606/2018, renueva autorización IA; 77/2020, amplía alcances IA
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia	1255/2018, autorización IA
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA; 1062/2019, amplía alcances IA
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar	111/2019, autoriza IA; 1570/2019, Amplía de alcances IA
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce	1608/2018, renueva autorización IA
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco	1323/2018, autoriza IA
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González	1040/2018, autorización 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 de los inspectores ambientales, incluyéndose aquellos necesarios de cumplir para una ampliación de alcances, según corresponda.

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 del Departamento de Análisis Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°19321, de 14 de abril de 2020, adjuntó los informes finales de evaluación de cada uno de los inspectores ambientales ya individualizados y recomendó la ampliación de los alcances aprobados.

5. Que, el fundamento para autorizar la ampliación de los alcances se encuentra en el informe final de evaluación de cada inspector ambiental, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Sistema ETFA de cada uno de ellos, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

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

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Nombre	Apellidos
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gomez
4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz

14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González

2. PREVIÉNESE que la presente ampliación de alcances se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el anexo N°1 de la presente resolución y en el informe final de evaluación de cada postulante a inspector ambiental.

3. 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, de acuerdo a lo señalado en el informe final de cada uno de ellos.

4. 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.

5. 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".

6. DÉJASE CONSTANCIA que, conforme señala el punto 6.3 de la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, aprobada mediante la resolución exenta N°126, de 2019, para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados en el anexo N°1 corresponderá a la establecida en las respectivas resoluciones de autorización o renovación de autorización para actuar como inspectores ambientales, según corresponda.



7. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, 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

~~94~~
E/S/MVS

Distribución:

- Fiscalía
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - División de Fiscalización
 - Oficinas regionales
 - Departamento de Análisis Ambiental
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°7964/2019



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N°1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado
Luis Mora Mora	23877	68437	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68438	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68439	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68440	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68441	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68442	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68447	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68448	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68713	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68714	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68717	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68718	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69062	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69063	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Andrea Melo Aguilera	24087	69064	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69361	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69362	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69363	Análisis	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69364	Análisis	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69365	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69366	Análisis	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69367	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69355	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69358	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69369	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69370	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69371	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69372	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67598	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67599	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67600	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67601	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67602	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Pablo Rojas Guzmán	23920	67603	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67604	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67605	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67606	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70221	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70222	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70223	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70224	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70225	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70226	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70227	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70228	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70229	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70230	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70231	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70232	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70233	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70666	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70667	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70668	Inspección	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

	24120	70669	Verificación	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Miguel Ángel Palma Contreras	24116	70219	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70220	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70744	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70745	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70746	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70747	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70748	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70749	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70750	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70751	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70752	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70753	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70754	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69350	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69351	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69353	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69354	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70741	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70742	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Jorge Andrés Moreira González	24134	71021	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71022	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71023	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71024	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71029	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71030	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71031	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71032	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71033	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71034	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71035	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71036	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71037	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71038	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71039	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71040	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Suelos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71041	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71042	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71043	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71044	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Nombre del Muestreo	Código	Medición	Suelo	Aplicación	Residuos sólidos	Resultado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Carlos Ramírez Pacheco	24005	71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71461	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71462	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71463	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71464	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71465	Muestreo	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71466	Medición	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71467	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71468	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71541	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71542	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70755	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70756	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70757	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70758	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70759	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70760	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70761	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70762	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70763	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70764	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70765	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70766	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado
Percy Ariel Rojas González	23701	71643	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Percy Ariel Rojas González	23701	71644	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

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

Santiago 18-03-2020

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	24005	Rut	13204174-1
Nombre:	Carlos Ramírez Pacheco		
Correo:	carapa2006@yahoo.com		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	

Página 2 de 6

71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------	-----------	---	--

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------------------------	-----------	---	--

ANEXO VI

Responsables y participantes de las actividades

Actividades de muestreo Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Carlos Ramírez	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Actividad de análisis laboratorio Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Jocelyn Catalán	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Informe de resultados Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Nathalie Berland	Ingeniero de Proyecto
Diego López Valladares	Encargado de proyectos
Aníbal Pacheco	Gerente Técnico Servicios ETFA

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado por:



Para:



Octubre, 2021

INFORME DE RESULTADOS N°4
HID300-20

MUESTREO Y DETERMINACIÓN DE
HUMEDAD DE SUELO

Preparado para:



Versión del Documento			1
<i>Responsable</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Revisión</i>	<i>Aprobación</i>
Nombre:	Kelly Hernandez	Diego López Valladares	Aníbal Pacheco
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Gerente Técnico Servicios ETFA
Fecha:	11/11/2021	12/11/2021	12/11/2021
Firma:			

Octubre, 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	i
1 Introducción	1
2 Objetivo	2
2.1 Objetivos generales	2
2.2 Objetivos específicos	2
3 Materiales y métodos	3
3.1 Descripción del área de estudio	3
3.2 Ubicación de los puntos de muestreo	3
3.3 Parámetro analizado	4
3.4 Metodologías	5
3.5 Materiales y equipo de muestreo	7
3.6 Fecha de muestreo	7
4 Resultados	8
4.1 Identificación de las muestras	8
4.2 Resultados de laboratorio	10
5 Discusiones	13
5.1 Evolución de la Humedad	13
5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo	16
6 Conclusión	19
6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual	19
6.2 Análisis histórico de la humedad	19
7 Declaración de resultados	19
8 Control de cambios del informe	20
9 Referencias	20
10 Anexos	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Ubicación de los puntos de muestreo	4
---	---

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Materiales utilizados	7
---	---

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Resultados de Humedad	12
Gráfico N° 2 Resultados del promedio de la Humedad por punto	12
Gráfico N° 3 Evolución de la Humedad	15
Gráfico N° 4 Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Coordenadas de los puntos de muestreo.....	3
Tabla N° 2	Parámetro analizado	4
Tabla N° 3	Metodología de muestreo.....	5
Tabla N° 4	Identificación de las muestras de suelo.....	8
Tabla N° 5	Resultados de Humedad	10
Tabla N° 6	Evolución del contenido de Humedad	13
Tabla N° 7	Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo	17

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I	Antecedentes generales.....	21
ANEXO II	Fotografías de los puntos de muestreo	23
ANEXO III	Cadenas de custodia.....	29
ANEXO IV	Informes de ensayo y declaraciones juradas	36
ANEXO V	Autorizaciones y acreditaciones ETFA	61
ANEXO VI	Responsables y participantes de las actividades.....	161

Resumen ejecutivo

El presente documento corresponde al Informe de Resultados N°4 de la campaña trimestral del año 2021, en el marco del servicio HID300-20 "Muestreo y determinación de humedad de suelo", realizado en la Planta SQM Salar de Atacama, Región de Antofagasta.

El muestreo de suelo fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante Algoritmos SpA.) el día 26 y 27 de octubre 2021 por un Inspector Ambiental con autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el muestreo de suelos, con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos ambientales, descritos en la RCA N°226/2006, el que se ejecuta con frecuencia trimestral.

La actividad de muestreo considera la toma en 18 puntos en el Salar de Atacama. Los puntos de muestreo se encuentran ubicados en el borde Este del Salar de Atacama. En cada punto de monitoreo se tomaron 3 muestras (réplica Norte, réplica Oeste, réplica Sur) de suelo a la misma profundidad para su posterior análisis de Humedad en el laboratorio de Algoritmos SpA.

Se realizó una clasificación de la Humedad promedio de cada punto de acuerdo a la profundidad de muestreo, con esta información se puede determinar el porcentaje de Humedad de suelo, que encontramos en los diferentes perfiles de profundidad de suelo. La Humedad promedio de cada punto se clasifica en perfiles de suelo que van desde los 20-29 cm hasta un máx. de 70 cm.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los 18 puntos de muestreo realizado en la campaña octubre del 2021 se tiene que:

- El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 0,39%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto 1027 con un valor de 39,39%.
- De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 60-69 cm de profundidad con 7,60% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,86%.

El muestreo fue realizado por Algoritmos SpA., acreditado bajo la NCh-ISO N°17.025 y autorizado como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), código de autorización ETFA 015-01.

1 Introducción

El presente documento corresponde al Informe de Resultado N°4 de la campaña trimestral del año 2021 del proyecto HID300-20 *"Muestreo y determinación de humedad de suelo"*, el cual informa los resultados obtenidos del muestreo de suelo realizado durante los días 26 y 27 de octubre del 2021 en la planta SQM Salar de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta.

En el presente documento, se entregan los resultados del muestreo realizado para dar cumplimiento a lo comprometido en los planes de monitoreo en la etapa de operación del proyecto, según lo establecido en la RCA N°226/2006, que calificó ambientalmente favorable el Proyecto *"Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"*. En el Considerando 10.3.1 se describe el plan de seguimiento ambiental, el cual indica:

"...Se medirá el contenido de humedad de suelo a distintas profundidades en una muestra de 18 puntos ubicados a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2". Con el objetivo de *"...detectar cambios en el contenido de humedad del suelo, relacionados con un potencial descenso del nivel freático ocasionado por la extracción de agua dulce de los pozos Mullay 1, Allana y Camar 2, que pudieran alterar el desarrollo de la vegetación del Borde Este del Salar de Atacama"*.

Así mismo en el *Considerando 10.3.1.2 "Momento y frecuencia de medición"*, se indica:

"...Con posterioridad al inicio del bombeo de salmuera y agua dulce, se efectuarán mediciones trimestrales de humedad del suelo (4 mediciones al año)..."

En base a lo anterior, la variable ambiental que es objeto de seguimiento corresponde al contenido de Humedad del suelo.

SQM Salar S.A. ha solicitado los servicios de Algoritmos SpA. para la realización del muestreo y el posterior análisis de Humedad del suelo para 18 puntos de interés, en el borde Este del Salar de Atacama (ver Figura N° 1).

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 y en el ANEXO VI se adjuntan los antecedentes generales de SQM Salar S.A. y Algoritmos SpA. y el registro con los responsables del muestreo, análisis y elaboración de informe de resultados, respectivamente.

2 Objetivo

2.1 Objetivos generales

El objetivo del presente informe es evaluar la Humedad del suelo en 18 puntos de interés, para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en la RCA N°226/2006 "*Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama*".

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del muestreo son los mencionados a continuación:

- a) Toma de 3 muestras de suelo (3 réplicas) por cada punto de interés (18 puntos).
- b) Análisis en las 54 muestras de suelo por Humedad.
- c) Traslado y conservación de las muestras según las condiciones de protección de la contaminación y aislamiento de fuentes de calor y luz, establecidos en la NCh N°3.400/2016 Parte 1.
- d) Elaboración y entrega del Informe de Resultados del muestreo realizado.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

El área de muestreo de suelo se ubica a lo largo de la franja de vegetación existente en el área de influencia de los pozos de extracción de agua dulce Mullay 1, Allana y Camar 2, cercana a la planta SQM Salar de Atacama, región de Antofagasta.

3.2 Ubicación de los puntos de muestreo

En la Tabla N° 1 se presenta la ubicación geográfica de los puntos de muestreo, también la profundidad, fecha y hora en que se realizó el muestreo.

Tabla N° 1
Coordenadas de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Profundidad (cm)	Fecha	Hora			Coordenadas UTM ^a	
			Réplica N ^b	Réplica O ^c	Réplica S ^d	Este	Norte
L9-2	70	26/10/2021	08:51	08:52	08:53	594.492	7.396.738
L9-1	60	26/10/2021	08:14	08:15	08:16	594.895	7.396.732
L5-7	80	26/10/2021	09:30	09:31	09:32	595.459	7.403.515
L5-6	60	26/10/2021	09:58	09:59	10:00	595.778	7.404.834
L4-3	50	26/10/2021	10:24	10:25	10:26	596.054	7.406.329
L4-17	35	26/10/2021	10:57	10:58	10:59	595.190	7.405.908
L3-5	60	26/10/2021	12:02	12:03	12:04	593.695	7.409.630
L3-3	70	26/10/2021	12:29	12:30	12:31	594.617	7.409.505
L3-15	80	26/10/2021	11:32	11:33	11:34	595.029	7.409.683
L2-27	45	26/10/2021	13:35	13:36	13:37	593.435	7.412.140
L2-28	30	26/10/2021	13:12	13:13	13:14	594.574	7.412.144
L2-4	50	26/10/2021	14:54	14:55	14:56	591.838	7.414.641
L2-25	30	26/10/2021	14:25	14:26	14:27	592.418	7.414.744
L2-26	50	26/10/2021	14:07	14:08	14:09	593.783	7.414.938
L1-3	60	26/10/2021	15:27	15:28	15:29	593.700	7.418.722
L7-14	45	27/10/2021	10:40	10:41	10:42	592.239	7.422.446
L7-7	35	27/10/2021	08:58	08:59	08:59	595.182	7.405.941
1027	35	27/10/2021	09:25	09:26	09:26	589.798	7.424.637

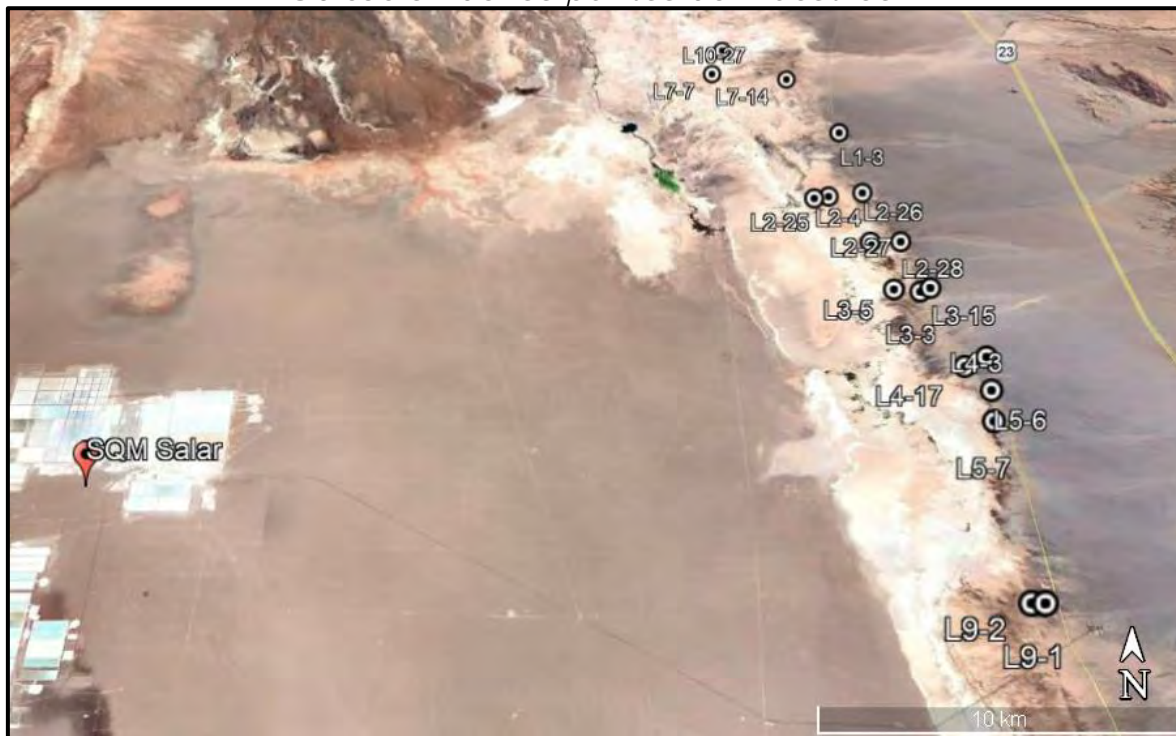
^a Datum WGS:1984, Huso: 19 H

^b Norte

^c Oeste

^d Sur

Figura N° 1
Ubicación de los puntos de muestreo



3.3 Parámetro analizado

El parámetro analizado en la presente campaña se detalla en la Tabla N° 2. Las muestras fueron enviadas al laboratorio Algoritmos SpA, acreditado por la NCh-ISO N°17.025 Of. 2017 y autorizados como ETFA por la SMA.

Tabla N° 2
Parámetro analizado

Matriz	Parámetro	Metodología y Análisis
Suelo	Humedad	MLAB-S-01. Basado en NCh N°1.515 Of.79 Gravimetría

3.4 Metodologías

3.4.1 Metodología de muestreo

Para la obtención de cada una de las muestras se aplican las metodologías de muestreo que se detallan en la Tabla N° 3, las cuales instruyen sobre los pasos a seguir en las actividades involucradas en el muestreo de suelo.

*Tabla N° 3
Metodología de muestreo*

Matriz	Metodología
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P-1002 Algoritmos SpA. - NCh N°3400/1:2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo. - NCh N°3400/2:2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo. - NCh N°3400/3:2016 Calidad del Suelo – Parte 3: Directrices de Seguridad.

El muestreo de suelos se realizó en 18 puntos de interés indicados por el cliente, donde se extrajo 3 muestras por cada punto, con un total de 54 muestras de suelos.

Las principales etapas del muestreo de suelo se detallan a continuación:

1. Se rotularon las etiquetas correspondientes a cada punto de muestreo y se alistaron los materiales a utilizar: guantes, palas y bolsas herméticas de modo que se encontraran limpias y ordenadas al momento de realizar el muestreo.
2. Para evitar la contaminación de los materiales de muestreo, se utilizó agua destilada y papel absorbente para realizar limpieza y secado del material entre cada punto de muestreo.
3. Se realizaron calcatas en los puntos a muestrear por parte del cliente.
4. Se tomaron tres muestras en cada punto, obteniéndose un total de 54 muestras en total.
5. Se extrajo en cada punto 0,5 kg de suelo mediante el uso de una pala plástica.
6. Las muestras recolectadas se introdujeron en una bolsa hermética la cual se selló. Para mayor seguridad y con el fin de no perder la muestra de suelo durante su traslado se colocó una segunda bolsa.
7. Se realizó el llenado de la cadena de custodia.
8. Se realizó el registro fotográfico de cada punto muestreado.
9. Se identificó la muestra utilizando la etiqueta previamente rotulada. Las bolsas se transportaron en un cooler al laboratorio Algoritmos SpA., en donde se realizó el análisis solicitado de Humedad.

En el ANEXO II se presentan los registros fotográficos de los 18 puntos donde se tomaron las muestras de suelo

3.4.2 Metodología de análisis

El método de ensayo utilizado para la determinación de Humedad de las muestras de suelo corresponde a método propio del laboratorio Algoritmos SpA. correspondiente a MLAB-S-01, basado en la NCh N°1.515 Of.79, la cual se encuentra aprobada por el INN y autorizado por la SMA.

El procedimiento consta del secado de la muestra en una estufa a una temperatura de 110 ± 5 °C. La Humedad se define como la pérdida de masa de la muestra de acuerdo con la siguiente formula (aproximado al 0,1 %):

$$w = \frac{mh - ms}{s - mr} \times 100$$

Donde:

w = humedad (%)

mh = masa del recipiente más la muestra húmeda (g)

ms = masa del recipiente más muestra seca (g)

mr = masa del recipiente (g).

3.5 Materiales y equipo de muestreo

Los materiales y equipos utilizados en el muestreo de suelo de la campaña de octubre de 2021 fueron: una pala de plástico, guantes, bolsas herméticas y GPS, de acuerdo con la Fotografía N° 1.

*Fotografía N° 1
Materiales utilizados*



3.6 Fecha de muestreo

El muestreo se realizó el día 26 y 27 de octubre del año 2021 y fue ejecutado por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual se encuentra autorizado por la SMA con los alcances necesarios para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Identificación de las muestras

La Tabla N° 4 informa los códigos asignados a cada una de las muestras ingresadas al laboratorio, esto permite al momento del análisis desconocer la procedencia de las muestras por parte de los analistas, y así asegurar la imparcialidad en la ejecución de los análisis y emisión de resultados.

*Tabla N° 4
Identificación de las muestras de suelo*

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
L9-2	N	S-1595-21
	O	S-1596-21
	S	S-1597-21
L9-1	N	S-1592-21
	O	S-1593-21
	S	S-1594-21
L5-7	N	S-1598-21
	O	S-1599-21
	S	S-1600-21
L5-6	N	S-1601-21
	O	S-1602-21
	S	S-1603-21
L4-3	N	S-1607-21
	O	S-1608-21
	S	S-1609-21
L4-17	N	S-1604-21
	O	S-1605-21
	S	S-1606-21
L3-5	N	S-1616-21
	O	S-1617-21
	S	S-1618-21
L3-3	N	S-1613-21
	O	S-1614-21
	S	S-1615-21

Punto de muestreo	Réplica	Código muestra Laboratorio Algoritmos SpA.
L3-15	N	S-1610-21
	O	S-1611-21
	S	S-1612-21
L2-27	N	S-1622-21
	O	S-1623-21
	S	S-1624-21
L2-28	N	S-1619-21
	O	S-1620-21
	S	S-1621-21
L2-4	N	S-1631-21
	O	S-1632-21
	S	S-1633-21
L2-25	N	S-1628-21
	O	S-1629-21
	S	S-1630-21
L2-26	N	S-1625-21
	O	S-1626-21
	S	S-1627-21
L1-3	N	S-1634-21
	O	S-1635-21
	S	S-1636-21
L7-14	N	S-1637-21
	O	S-1638-21
	S	S-1639-21
L7-7	N	S-1640-21
	O	S-1641-21
	S	S-1642-21
1027	N	S-1643-21
	O	S-1644-21
	S	S-1645-21

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO III se encuentra el registro de las cadenas de custodia y la constancia de los puntos muestreados.

4.2 Resultados de laboratorio

En la Tabla N° 5 se muestran los resultados obtenidos de Humedad de las muestras de suelo obtenidas en los 18 puntos de interés, junto a sus 3 réplicas de muestreo por punto, además se indica el promedio aritmético realizado de las 3 réplicas por punto.

*Tabla N° 5
Resultados de Humedad*

Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L9-2	N	7,63	6,64
	O	6,18	
	S	6,12	
L9-1	N	8,84	8,25
	O	7,96	
	S	7,95	
L5-7	N	14,20	14,81
	O	13,48	
	S	16,74	
L5-6	N	11,48	10,98
	O	10,28	
	S	11,18	
L4-3	N	0,54	0,39
	O	0,50	
	S	0,14	
L4-17	N	10,80	12,33
	O	13,19	
	S	12,99	
L3-5	N	10,42	11,65
	O	11,44	
	S	13,08	
L3-3	N	7,95	7,39
	O	8,49	
	S	5,74	

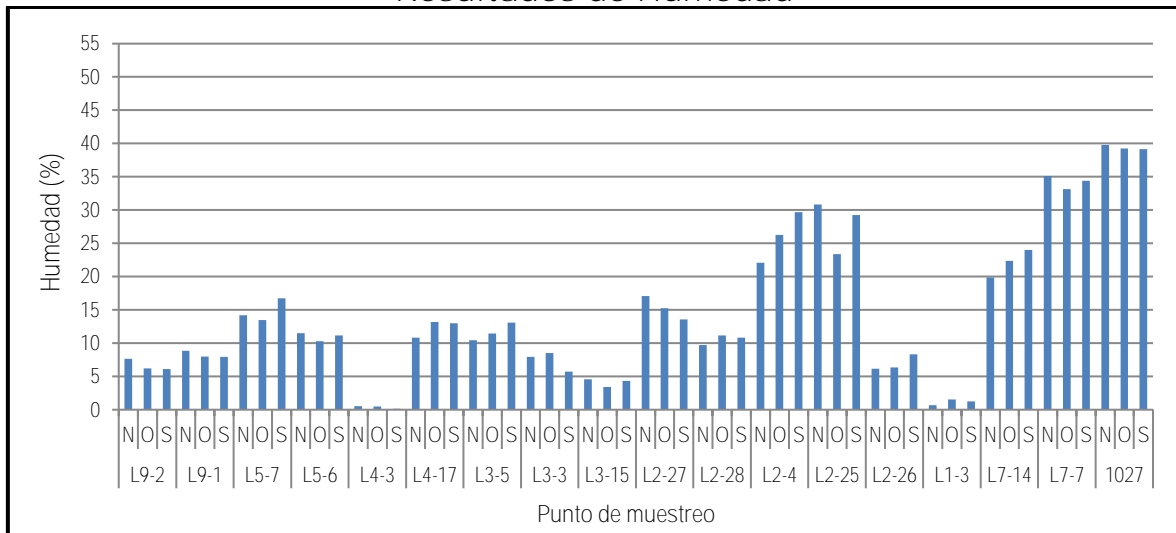
Punto de muestreo	Réplica	Humedad (%)	Humedad promedio (%)
L3-15	N	4,58	4,10
	O	3,42	
	S	4,31	
L2-27	N	17,08	15,29
	O	15,26	
	S	13,54	
L2-28	N	9,73	10,57
	O	11,16	
	S	10,81	
L2-4	N	22,10	26,01
	O	26,25	
	S	29,67	
L2-25	N	30,83	27,81
	O	23,36	
	S	29,25	
L2-26	N	6,17	6,94
	O	6,33	
	S	8,33	
L1-3	N	0,69	1,16
	O	1,55	
	S	1,23	
L7-14	N	19,88	22,08
	O	22,36	
	S	24,00	
L7-7	N	35,09	34,21
	O	33,15	
	S	34,40	
1027	N	39,77	39,39
	O	39,24	
	S	39,16	

N: Norte
O: Oeste
S: Sur

En el ANEXO IV se encuentran los informes de ensayo entregados por el laboratorio Algoritmos SpA.

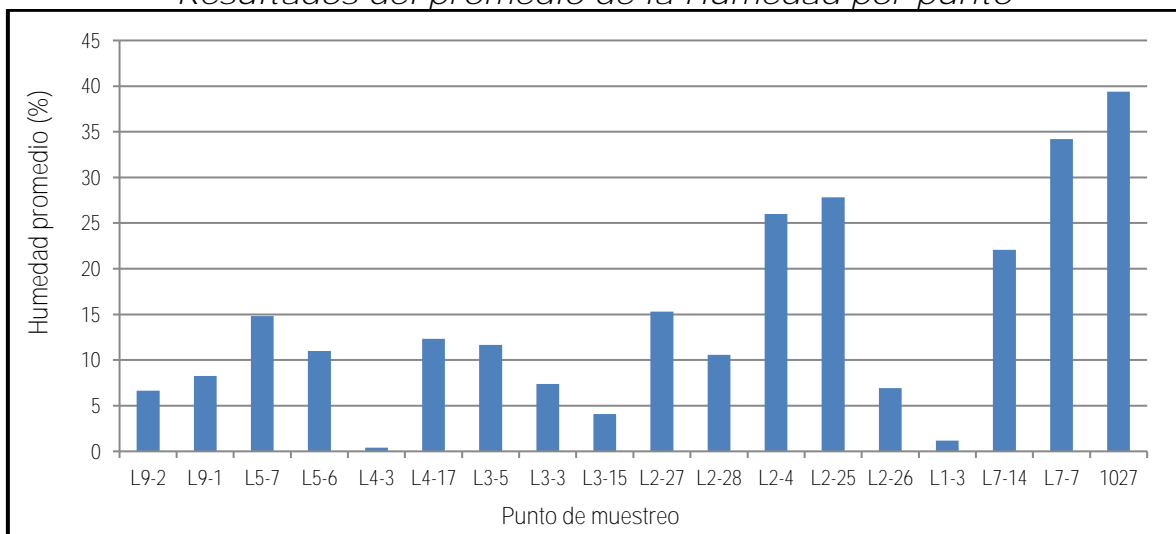
En el Gráfico N° 1 se presentan la Humedad en base seca para cada muestra registrada con su respectiva réplica, del monitoreo realizado en la presente campaña.

*Gráfico N° 1
Resultados de Humedad*



La Tabla N° 5 y el Gráfico N° 2 se detallan los resultados de Humedad registrada en cada punto de muestreo a partir del promedio aritmético de las 3 réplicas recolectadas en cada punto.

*Gráfico N° 2
Resultados del promedio de la Humedad por punto*



5 Discusiones

5.1 Evolución de la Humedad

En la Tabla N° 6 se detalla la evolución de la Humedad obtenida del promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 al mes de octubre 2021.

Tabla N° 6
Evolución del contenido de Humedad

Punto de muestreo	Humedad (%)															
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21	oct-21
L9-2	8,5	6,1	7,8	7,8	7,0	10,0	9,1	8,6	6,8	7,8	7,3	6,9	6,9	4,6	6,2	6,6
L9-1	9,6	6,6	9,7	12,2	8,7	10,0	10,5	9,7	8,3	11,6	8,7	10,0	9,1	9,0	9,2	8,3
L5-7	30,2	23,1	28,1	27,8	20,7	28,2	34,7	26,4	22,3	28,6	22,8	31,3	26,9	15,0	20,4	14,8
L5-6	14,3	12,7	15,9	15,2	15,5	15,6	12,7	15,7	13,8	14,3	12,9	15,1	13,8	11,1	12,1	11,0
L4-3	1,2	0,9	0,6	1,1	0,3	3,7	3,1	2,5	1,7	1,2	1,6	2,3	1,8	1,5	1,	0,4
L4-17	18,4	12,3	17,7	15,6	15,6	21,2	27,6	18,9	16,7	14,8	15,7	17,8	15,4	12,9	18,3	12,3
L3-5	41,5	19,5	45,7	34,8	40,2	37,2	36,0	29,7	13,5	24,1	23,3	22,9	20,4	16,9	20,7	11,7
L3-3	12,4	9,9	10,7	10,9	10,5	18,3	17,0	16,4	11,6	12,2	9,0	10,7	10,7	9,4	9,8	7,4
L3-15	5,9	4,7	6,1	7,9	4,4	9,7	10,5	7,8	7,3	7,3	6,6	6,7	6,3	4,3	4,7	4,1
L2-27	49,6	27,3	41,6	47,9	41,3	35,6	39,5	38,7	44,2	42,1	35,5	39,9	36,3	22,4	17,7	15,3
L2-28	13,4	11,1	10,8	15,1	16,5	15,0	14,6	13,9	13,0	9,5	10,5	12,2	13,1	9,0	9,8	10,6
L2-4	53,2	52,0	49,9	55,7	65,6	41,4	47,1	59,7	54,7	39,1	41,7	47,4	40,8	30,2	34,1	26,0

Punto de muestreo	Humedad (%)															
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene-feb-19	abr-19	jul-sep-19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21	oct-21
L2-25	45,7	43,7	48,6	48,1	46,2	49,4	53,3	45,2	41,6	39,3	42,9	41,8	43,7	32,0	31,4	27,8
L2-26	12,1	10,4	16,7	13,5	16,2	15,6	13,6	11,8	10,4	8,3	11,1	10,8	9,3	7,5	8,5	6,9
L1-3	3,1	0,8	2,3	3,6	4,8	5,2	5,5	4,5	4,1	3,0	3,4	3,7	3,8	2,2	3,2	1,2
L7-14	32,1	25,1	34,5	34,6	31,8	34,2	22,4	22,5	28,8	22,7	22,4	29,0	24,5	23,9	18,0	22,1
L7-7	52,5	47,4	50,2	52,9	50,9	s/m	52,1	s/m	43,1	s/m	s/m	s/m	s/m	29,1	29,2	34,2
1027	79,2	64,8	80,0	89,3	79,6	s/m	71,7	s/m	68,1	s/m	s/m	s/m	s/m	39,4	39,9	39,4

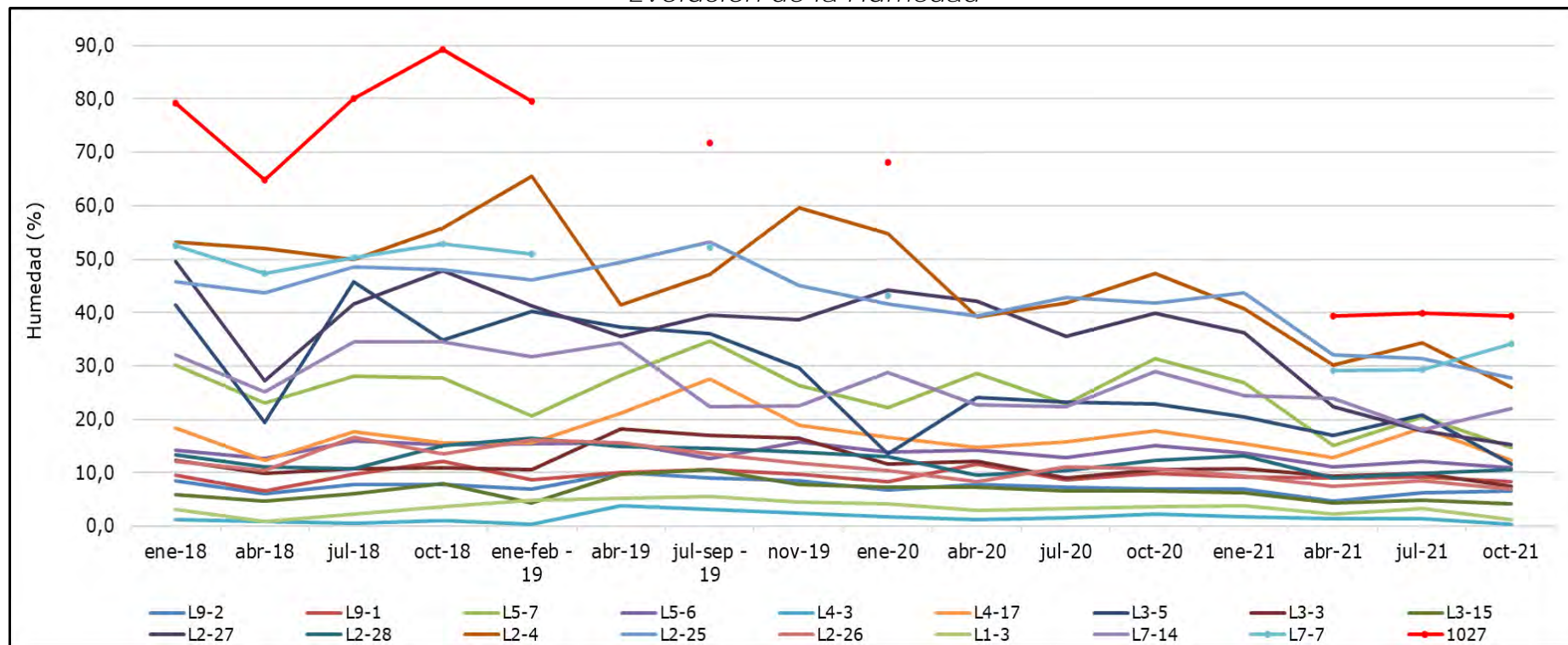
s/m: Sin muestrear

Se evidencia que en la campaña de octubre 2021 la menor Humedad se registró en la calicata L4-3 con un valor de 0,39%, mientras que la mayor Humedad se presentó en el punto 1027 con un valor de 39,39%.

Cabe destacar que en octubre del 2021 los puntos de muestreo presentaron una disminución en la mayoría de los puntos de la Humedad con respecto a la campaña anterior (Julio 2021).

En el Gráfico N° 3 se detalla la evolución de la Humedad promedio de las 3 réplicas de cada punto de muestreo, durante las campañas realizadas desde enero 2018 a la campaña actual.

Gráfico N° 3
Evolución de la Humedad



Se evidencia que la menor Humedad se registra en el punto L4-3 presentando valores entre 0,3% a 3,7% en la campaña de enero-febrero 2019 y abril 2019. El mayor porcentaje de Humedad se registra en el punto 1027 presentando valores entre 39,4 % y 89,3% en la campaña de octubre 2021 y octubre 2018, respectivamente.

5.2 Evolución de la Humedad en el perfil del suelo

En la Tabla N° 7 se muestran los resultados obtenidos desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual. La Humedad fue obtenida del promedio de cada punto de muestreo de acuerdo a cada profundidad.

De acuerdo a la Tabla N° 7 al comparar los resultados obtenidos de Humedad en los diferentes perfiles del suelo, se evidencia que en la campaña de octubre 2021 la menor Humedad se presentó entre los 60-69 cm de profundidad con un valor de 7,60% y la mayor Humedad se presentó a entre los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,86%.

Cabe destacar que en la campaña de octubre 2021 la Humedad aumentó en el perfil de suelo 40-49 cm, y disminuyó las profundidades 30-39, 50-59 cm, 60-69 cm, 70-máx con respecto a la campaña anterior (julio 2021).

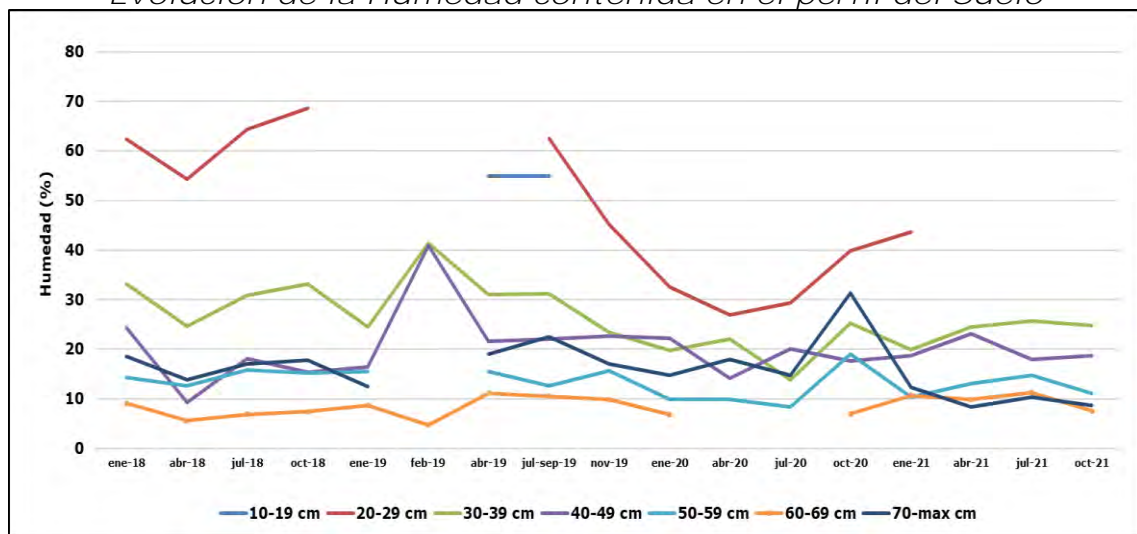
Tabla N° 7
Porcentaje de Humedad contenida en el perfil del suelo

Profundidad (cm)	Humedad (%)																
	ene-18	abr-18	jul-18	oct-18	ene- 19	feb-19	abr-19	jul-sep 19	nov-19	ene-20	abr-20	jul-20	oct-20	ene-21	abr-21	jul-21	oct-21
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68,1	-	-	-	-	-	-	-
20-29	62,5	54,3	64,3	68,7	-	62,9	-	62,5	45,2	32,5	27,0	29,3	39,9	43,7	-	-	-
30-39	33,2	24,6	31,0	33,2	24,5	41,4	31,1	31,2	23,5	19,8	22,0	13,8	25,2	19,9	24,5	25,7	24,9
40-49	24,4	17,9	24,5	15,4	16,4	40,9	21,6	22,1	22,7	22,3	14,1	20,1	17,6	18,7	23,1	17,9	18,7
50-59	14,3	12,7	15,9	15,9	15,5	-	15,6	12,7	15,7	9,8	9,8	8,4	19,0	10,3	13,0	14,7	11,1
60-69	9,1	5,6	6,9	7,4	8,8	4,8	11,2	10,5	9,8	6,8	-	-	7,0	10,7	9,8	11,3	7,6
70-max	18,5	13,9	17,1	17,8	12,6	-	19,0	22,6	17,1	14,8	18,0	14,7	31,3	12,3	8,3	10,3	8,6

En el Gráfico N° 4 se observa la Humedad obtenida de acuerdo al perfil del suelo en diferentes profundidades, desde la campaña de enero 2018 a la campaña actual.

Se evidencia que la menor Humedad se encuentra a los 60-69 cm de profundidad con valores entre los 4,8% a 11,3% en la campaña de febrero 2019 y julio 2021, respectivamente y la mayor humedad se evidencia a los 20-29 cm de profundidad con valores entre los 27,0% a 68,7% en la campaña de abril 2020 y octubre 2018, respectivamente.

Gráfico N° 4
Evolución de la Humedad contenida en el perfil del Suelo



6 Conclusión

6.1 Análisis de los resultados de humedad de la campaña actual

Durante la campaña realizada los días 26 y 27 de octubre del 2021, se concluye lo siguiente:

El punto que presentó menor Humedad en promedio fue el punto L4-3 con un valor de 0,39%, mientras que el punto con mayor Humedad fue en el punto 1027 con un valor de 39,39%.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Humedad en el perfil del suelo se tiene que el menor valor se registró a los 60-69 cm de profundidad con 7,60% de Humedad, mientras que la mayor Humedad se registró a los 30-39 cm de profundidad con un valor de 24,86%.

6.2 Análisis histórico de la humedad

En los 18 puntos muestreados al compararlos con la campaña de julio 2021, se tiene que casi todos presentaron una disminución de la Humedad, a excepción de los puntos L9-2, L2-28, L7-7 y L7-14 donde la humedad aumentó.

De acuerdo a los registros históricos en el perfil del suelo se tiene que la menor Humedad se encuentra entre los 60-69 cm de profundidad con un valor de 4,8% en la campaña de febrero 2019, mientras que la mayor Humedad se encuentra a los 20-29 cm de profundidad con un valor de 68,7% en la campaña de octubre 2018.

7 Declaración de resultados

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

8 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.

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

9 Referencias

- Procedimiento Técnico para Muestreo de Suelo P – 1001. Algoritmos SpA.
- NCh N°2060 Of. 1999 Suelos – Obtención de la muestra de suelos.
- NCh N°3400/1 Of. 2016 Calidad del Suelo – Muestreo – Parte 1: Directrices para el diseño de los programas de muestreo.
- NCh N°3400/2 Of. 2016 Calidad del suelo – Muestreo – Parte 2: Directrices sobre técnicas de muestreo.
- NCh N°3400/3 Of. 2016 Calidad del suelo – Directrices sobre seguridad.
- Resolución Exenta N°223 SMA 2015. Instrucciones Generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales. Los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información.

10 Anexos

ANEXO I Antecedentes generales

Antecedentes Generales

Antecedentes del Titular

Nombre del proyecto : "Cambios y Mejoras de la Operación Minera en Salar de Atacama"
Titular del proyecto : SQM Salar S.A.
RCA aplicable : RCA N°226/2006
Fuente o actividad : Minería
Rut : 79.626.800-k
Dirección : Héctor Gómez Cobo 14.500 (Ex ruta 5 norte Km 1372).
Nombre contacto : Ximena Aravena
E-mail : Ximena.Aravena@sqm.com

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
Sucursal : Casa Matriz.
Código ETFA : N° 015-01
Nombre Representante Legal : Aníbal Pacheco
Rut : 12.526.152-3
Dirección : Seminario 180, Providencia, Santiago.
Inspector Ambiental : Carlos Ramírez
Código : 13.204.174-1
Alcance : Muestreo y medición en agua potable/bebida, agua superficial, agua de mar, aguas residuales, aguas para fines industriales, fuentes de captación, agua subterránea, lodos y suelos.



Representante Legal



Inspector Ambiental SMA

ANEXO II

Fotografías de los puntos de muestreo

Fotografía N° 1
L9-2



Fotografía N° 2
L9-1



Fotografía N° 3
L5-7



Fotografía N° 4
L5-6



Fotografía N° 5
L4-3



Fotografía N° 6
L4-17



Fotografía N° 7
L3-5



Fotografía N° 8
L3-3



Fotografía N° 9
L3-15



Fotografía N° 10
L2-27



Fotografía N° 11
L2-28



Fotografía N° 12
L2-4



Fotografía N° 13
L2-25



Fotografía N° 14
L2-26



Fotografía N° 15
L1-3



Fotografía N° 16
L7-14



Fotografía N° 17
L7-7



Fotografía N° 18
1027



ANEXO III Cadenas de custodia

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:	SDM HID 300-20						
Ubicación / Dirección:	SARAY DE ARECANAL						
Fecha Muestreo:	26-10-21						
Tipo de Muestreo:	Puntual						
Muestra Tomada por:	Algoritmos		Algoritmos		Cliente		
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora		Este	Norte	
L9-1	NORTE	26-10-21	08:44		5948 PS	7396732	0,60 m.s.
L9-1	OSTE	26-10-21	08:15		5948 PS	7396732	0,60 m.s.
L9-1	SUR	26-10-21	08:16		5948 PS	7396732	0,60 m.s.
L9-2	NORTE	26-10-21	08:51		5944 PZ	7396738	0,30 m.s.
L9-2	OSTE	26-10-21	08:52		5944 PZ	7396738	0,30 m.s.
L9-2	SUR	26-10-21	08:53		5944 PZ	7396738	0,30 m.s.
L5-7	NORTE	26-10-21	09:30		5954 SP	7403515	0,60 m.s.
L5-7	OSTE	26-10-21	09:31		5954 SP	7403515	0,60 m.s.
L5-7	SUR	26-10-21	09:32		5954 SP	7403515	0,60 m.s.
Responsable Muestreo: <i>Daniel Ramirez Parillo</i> Responsable entrega muestra: _____ Fecha y hora ingreso muestras: <i>FAMILISA ESCOBAR</i> 29/10/21 14:30. Observaciones: <i>RA 276-2006</i>							

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SQM HID 300-20		Algoritmos		Cliente	
Ubicación / Dirección:		SALV DE ATACAMA					
Fecha Muestreo:		26-10-21					
Tipo de Muestreo:		PUNTUAL					
Muestra Tomada por:		X					
N°	Identificación Muestra	DESCRIPCIÓN DE MUESTREO			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Recolección	Hora	Este	Norte	
L5-6	NORTE	26-10-21	09:58	10:58	595.778	7404834	0,60 c.s.
L5-6	OESTE	26-10-21	09:58	10:58	595.778	7404834	0,60 c.s.
L5-6	SUR	26-10-21	10:00	10:58	595.778	7404834	0,60 c.s.
L4-17	NORTE	26-10-21	10:57	10:58	595.190	7405908	0,35 c.s.
L4-17	OESTE	26-10-21	10:58	10:58	595.190	7405908	0,35 c.s.
L4-17	SUR	26-10-21	10:59	10:59	595.190	7405908	0,35 c.s.
L4-3	NORTE	26-10-21	10:24	10:24	596.054	7406324	0,50 c.s.
L4-3	OESTE	26-10-21	10:25	10:25	596.054	7406324	0,50 c.s.
L4-3	SUR	26-10-21	10:26	10:26	596.054	7406324	0,50 c.s.
Responsable Muestreo:		Andrés Ramírez		Pablo			
Responsable entrega muestra:		FUNDACIÓN ESCOBAR		29/10/21		14:30	
Fecha y hora ingreso muestras:		26-10-21					
Observaciones:							

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SQM HID 300-20					
Ubicación / Dirección:		Salin de Hualpala					
Fecha Muestreo:		26.10.21					
Tipo de Muestreo:		Rutinal					
Muestra Tomada por:		Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora		Este	Norte	
L3-15	Norte	26-10-21	11:32		S905029	7409683	080 cms
L3-15	Oeste	26-10-21	11:33		S905029	7409683	080 cms
L3-15	Sur	26-10-21	11:34		S905029	7409683	080 cms
L3-3	Norte	26-10-21	12:29		S94617	7409505	070 cms
L3-3	Oeste	26-10-21	12:30		S94617	7409505	070 cms
L3-3	Sur	26-10-21	12:31		S94617	7409505	070 cms
L3-5	Norte	26-10-21	12:02		S93695	7409630	060 cms
L3-5	Oeste	26-10-21	12:03		S93695	7409630	060 cms
L3-5	Sur	26-10-21	12:04		S93695	7409630	060 cms
Responsable Muestreo:		Carla Ramirez Parada					
Responsable entrega muestra:							
Fecha y hora ingreso muestras:		29/10/21 14:30					
Observaciones:		RA 276-2006					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SQA Hid 300-20					
Ubicación / Dirección:		SAR de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		26.10.21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora		Este	Norte	
L2-26	NORTE	26-10-21	13:12		594574	7412144	0,30 c.s.
L2-28	OESTE	26-10-21	13:13		594574	7412144	0,20 c.s.
L2-28	SUR	26-10-21	13:14		594574	7412144	0,30 c.s.
L2-27	NORTE	26-10-21	13:35		593425	7412190	0,45 c.s.
L2-27	OESTE	26-10-21	13:36		593425	7412190	0,45 c.s.
L2-27	SUR	26-10-21	13:37		593425	7412190	0,45 c.s.
L2-26	NORTE	26-10-21	14:01		593783	7414938	0,50 c.s.
L2-26	OESTE	26-10-21	14:08		593783	7414938	0,50 c.s.
L2-26	SUR	26-10-21	14:09		593783	7414938	0,50 c.s.
Responsable Muestreo:		Carlos Pizarri Pacheco					
Responsable entrega muestra:		FANCISA ESPINOSA					
Fecha y hora ingreso muestras:		29/10/21 14:30					
Observaciones:		PAA 26/2021					

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SBA HID 300-20					
Ubicación / Dirección:		SNAI de ATACAMA					
Fecha Muestreo:		26-10-21					
Tipo de Muestreo:		PUNTUAL					
Muestra Tomada por:		Algoritmos		Cliente			
N°	Identificación Muestra	DESCRIPCIÓN DE MUESTREO			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora	Recolección	Este	Norte	
L2-25	norte	26-10-21	14:25		592418	7414744	0,30 m.s.
L2-25	oeste	26-10-21	14:26		592418	7414744	0,30 m.s.
L2-25	sur	26-10-21	14:27		592418	7414744	0,30 m.s.
L2-4	norte	26-10-21	14:54		591838	7414641	0,50 m.s.
L2-4	oeste	26-10-21	14:55		591838	7414641	0,50 m.s.
L2-4	sur	26-10-21	14:56		591838	7414641	0,50 m.s.
L1-3	norte	26-10-21	15:27		593700	7418722	0,60 m.s.
L1-3	oeste	26-10-21	15:28		593700	7418722	0,60 m.s.
L1-3	sur	26-10-21	15:29		593700	7418722	0,60 m.s.
Responsable Muestreo:		Carlos Ramirez Pacheco					
Responsable entrega muestra:		FANCISA Esquivel					
Fecha y hora ingreso muestras:		29/10/21 14:30					
Observaciones:		REA 216 Topo					

S1628-21
S1629-21
S1630-21
S1631-21
S1632-21
S1633-21
S1634-21
S1635-21
S1636-21

Algoritmos		ANTECEDENTES MUESTREO DE SUELOS				R1-1002 Rev.01 05/09/2016	
Cliente:		SBM Hid 300-20					
Ubicación / Dirección:		Solar de AYOBUJA					
Fecha Muestreo:		27-10-21					
Tipo de Muestreo:		Puntual					
Muestra Tomada por:		Algoritmos		Cliente			
DESCRIPCIÓN DE MUESTREO							
N°	Identificación Muestra	Recolección			Coordenadas UTM (WGS84)		Profundidad
		Fecha	Hora		Este	Norte	
L7-14	NORTE	27-10-21	10:40		592239	7422446	0,45 m.s.
L7-14	OCIDENTE	27-10-21	10:41		592239	7422446	0,45 m.s.
L7-14	SUR	27-10-21	10:42		592239	7422446	0,45 m.s.
L7-7	NORTE	27-10-21	08:58		595182	7405941	0,35 m.s.
L7-7	OCIDENTE	27-10-21	08:59		595182	7405941	0,35 m.s.
L7-7	SUR	27-10-21	09:00		595182	7405941	0,35 m.s.
10-24	NORTE	27-10-21	09:25		589798	7421637	0,35 m.s.
10-24	OCIDENTE	27-10-21	09:26		589798	7421637	0,35 m.s.
10-24	SUR	27-10-21	09:27		589798	7421637	0,35 m.s.
Responsable Muestreo:		GABRIEL RAMIREZ PACHECO					
Responsable entrega muestra:		FRANCISCA ESLOBAN					
Fecha y hora ingreso muestras:		29/10/21 14:30					
Observaciones:		NO 226/2006					

51637-21
51638-21
51639-21
51640-21
51641-21
51642-21
51643-21
51644-21
51645-21

ANEXO IV

Informes de ensayo y declaraciones juradas

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 09 de Noviembre de 2021

ANTECEDENTES ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.
Sucursal : Casa Matriz
Código ETFA : N°015-01
Dirección : Seminario N°180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Jocelyne Catalán : 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

Titular : SQM Salar S.A.
Dirección : Los Militares N° 4290, Las Condes.
RUT : 79.626.800-k
Contacto : Makarena Rodríguez
Fuente o actividad : Minera y Otras Canteras

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra : Suelos
Norma de Referencia : N.A
Instrumento ambiental aplicable : RCA N°226/2006

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo : Manual Puntual
Responsable Muestreo y/o Medición : Algoritmos y Mediciones Ambientales
Nombre IA Muestreo y/o Medición : Carlos Ramírez
Código IA Muestreo y/o Medición : 13.204.174-1
Método de Muestreo : P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Based on Preparation of Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992
Fecha y Hora Inicio Muestreo : 26-10-2021 08:14 horas
Fecha y Hora de Recepción : 29-10-2021 14:30 horas

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:14 horas
Identificación Muestra : L 9 -1 Norte
Código Muestra : S-1592-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	8,84	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:15 horas
Identificación Muestra : L 9 -1 Oeste
Código Muestra : S-1593-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	7,96	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:16 horas
Identificación Muestra : L 9 -1 Sur
Código Muestra : S-1594-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	7,95	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:51 horas
Identificación Muestra : L 9 - 2 Norte
Código Muestra : S-1595-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	7,63	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:52 horas
Identificación Muestra : L 9 - 2 Oeste
Código Muestra : S-1596-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	6,18	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 08:53 horas
Identificación Muestra : L 9 - 2 Sur
Código Muestra : S-1597-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	6,12	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 09:30 horas
Identificación Muestra : L 5 - 7 Norte
Código Muestra : S-1598-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	14,20	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 09:31 horas
Identificación Muestra : L 5 - 7 Oeste
Código Muestra : S-1599-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	13,48	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 09:32 horas
Identificación Muestra : L 5 - 7 Sur
Código Muestra : S-1600-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	16,74	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 09:58 horas
Identificación Muestra : L 5 - 6 Norte
Código Muestra : S-1601-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	11,48	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 09:59 horas
Identificación Muestra : L 5 - 6 Oeste
Código Muestra : S-1602-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	10,28	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:00 horas
Identificación Muestra : L 5 - 6 Sur
Código Muestra : S-1603-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	11,18	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:57 horas
Identificación Muestra : L 4 - 17 Norte
Código Muestra : S-1604-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	10,80	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:58 horas
Identificación Muestra : L 4 - 17 Oeste
Código Muestra : S-1605-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	13,19	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:59 horas
Identificación Muestra : L 4 - 17 Sur
Código Muestra : S-1606-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	12,99	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:24 horas
Identificación Muestra : L 4 - 3 Norte
Código Muestra : S-1607-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	0,54	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:25 horas
Identificación Muestra : L 4 - 3 Oeste
Código Muestra : S-1608-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	0,5	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 10:26 horas
Identificación Muestra : L 4 - 3 Sur
Código Muestra : S-1609-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	0,14	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 11:32 horas
Identificación Muestra : L 3 - 15 Norte
Código Muestra : S-1610-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	4,58	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 11:33 horas
Identificación Muestra : L 3 - 15 Oeste
Código Muestra : S-1611-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	3,42	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 11:34 horas
Identificación Muestra : L 3 - 15 Sur
Código Muestra : S-1612-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	4,31	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:29 horas
Identificación Muestra : L 3 - 3 Norte
Código Muestra : S-1613-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	7,95	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:30 horas
Identificación Muestra : L 3 - 3 Oeste
Código Muestra : S-1614-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	8,49	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:31 horas
Identificación Muestra : L 3 - 3 Sur
Código Muestra : S-1615-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	5,74	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:02 horas
Identificación Muestra : L 3 - 5 Norte
Código Muestra : S-1616-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	10,42	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:03 horas
Identificación Muestra : L 3 - 5 Oeste
Código Muestra : S-1617-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	11,44	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 12:04 horas
Identificación Muestra : L 3 - 5 Sur
Código Muestra : S-1618-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	13,08	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:12 horas
Identificación Muestra : L 2 - 28 Norte
Código Muestra : S-1619-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	9.73	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:13 horas
Identificación Muestra : L 2 - 28 Oeste
Código Muestra : S-1620-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	11.16	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:14 horas
Identificación Muestra : L 2 - 28 Sur
Código Muestra : S-1621-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	10.81	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:35 horas
Identificación Muestra : L 2 - 27 Norte
Código Muestra : S-1622-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	17,08	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:36 horas
Identificación Muestra : L 2 - 27 Oeste
Código Muestra : S-1623-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	15,26	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 13:37 horas
Identificación Muestra : L 2 - 27 Sur
Código Muestra : S-1624-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	13,54	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:07 horas
Identificación Muestra : L 2 - 26 Norte
Código Muestra : S-1625-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	6.17	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:08 horas
Identificación Muestra : L 2 - 26 Oeste
Código Muestra : S-1626-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	6.33	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:09 horas
Identificación Muestra : L 2 - 26 Sur
Código Muestra : S-1627-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	8.33	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:25 horas
Identificación Muestra : L 2 - 25 Norte
Código Muestra : S-1628-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	30.83	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:26 horas
Identificación Muestra : L 2 - 25 Oeste
Código Muestra : S-1629-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	23.36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:27 horas
Identificación Muestra : L 2 - 25 Sur
Código Muestra : S-1630-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	29.25	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:54 horas
Identificación Muestra : L 2 - 4 Norte
Código Muestra : S-1631-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	22.10	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:55 horas
Identificación Muestra : L 2 - 4 Oeste
Código Muestra : S-1632-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	26.25	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 14:56 horas
Identificación Muestra : L 2 - 4 Sur
Código Muestra : S-1633-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	29.67	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 15:27 horas
Identificación Muestra : L 1 - 3 Norte
Código Muestra : S-1634-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	0,69	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 15:28 horas
Identificación Muestra : L 1 - 3 Oeste
Código Muestra : S-1635-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	1,55	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 26-10-2021 15:29 horas
Identificación Muestra : L 1 - 3 Sur
Código Muestra : S-1636-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	1,23	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 10:40 horas
Identificación Muestra : L 7 - 14 Norte
Código Muestra : S-1637-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	19,88	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 10:41 horas
Identificación Muestra : L 7 - 14 Oeste
Código Muestra : S-1638-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	22,36	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 10:42 horas
Identificación Muestra : L 7 - 14 Sur
Código Muestra : S-1639-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	24	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 08:58 horas
Identificación Muestra : L 7 - 7 Norte
Código Muestra : S-1640-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	35,09	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 08:59 horas
Identificación Muestra : L 7 - 7 Oeste
Código Muestra : S-1641-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	33,15	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 09:00 horas
Identificación Muestra : L 7 - 7 Sur
Código Muestra : S-1642-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	34,4	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 09:25 horas
Identificación Muestra : 10 - 27 Norte
Código Muestra : S-1643-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	39,77	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 09:26 horas
Identificación Muestra : 10 - 27 Oeste
Código Muestra : S-1644-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	39,24	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : SQM-Salar de Atacama
Fecha y Hora de Muestreo : 27-10-2021 09:27 horas
Identificación Muestra : 10 - 27 Sur
Código Muestra : S-1645-21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Humedad	39,16	---	%	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515, 1979	Inicio : 02/11/2021 18:00 Final : 03/11/2021 10:00

Observaciones:

1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.
11. (EXT1) : Análisis sub-contratado a _____, Código ETFA N° ____.
12. (EXT2) : Análisis sub-contratado a _____, Código ETFA N° ____.
13. (EXT3) : Análisis sub-contratado a _____, Código ETFA N° ____.
14. (EXT4) : Análisis sub-contratado a _____, Código ETFA N° ____.



Anibal Pacheco Oliva
Gerente Técnico ETFA
Representante Legal



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



Jocelyne Catalán Neira
Supervisor Laboratorio/Inspector Ambiental
Código IA 16.680.002-1

Santiago, 09 de Noviembre de 2021.

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

Yo, Jocelyne Catalán Neira, RUN N° 16.680.002-1, domiciliado en Seminario 180, Providencia, Santiago, 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 SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°LAB21-5495, 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

martes, 9 de noviembre 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 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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°LAB21-5495, 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

martes, 9 de noviembre de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

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

Yo, Carlos Ramírez Pacheco, RUN N° 13.204.174-1, domiciliado en Los arándanos 1459, Colina, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 13.204.174-1; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con SQM Salar S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar 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°04 SQM Salar_Suelo_10-21_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, 12 de noviembre de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171100 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.03

**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 de tipo mercantil con SQM Salar S.A., RUT 79.626.800-k, 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal de SQM Salar 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 SQM Salar S.A..
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de SQM Salar S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a SQM Salar S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a SQM Salar 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 Alejandro Bucher Tomás, RUN 10.433.734-1, representante legal ni con SQM Salar 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 SQM Salar S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N°04 SQM Salar_Suelo_10-21_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, 12 de noviembre de 2021

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sama.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-01

V.02

ANEXO V
Autorizaciones y acreditaciones ETFA

Laboratorio Algoritmos SpA.

acreditación



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 Química para suelos y sedimentos, 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 1080

F407-01-30 v02

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



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 1080
Anexo

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

AREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS
SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS Y SEDIMENTOS

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh3236.Of2010 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos y sedimentos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos y sedimentos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN**

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos y sedimentos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos y sedimentos

SUBAREA : QUIMICA PARA SUELOS, SEDIMENTOS LACUSTRES, SEDIMENTOS ACUATICOS Y SEDIMENTOS MARINOS, SEGUN CONVENIO INN-SMA

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Arsénico	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Bario	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cadmio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cinc	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cobre	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Cromo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Granulometría	MLAB-S/02 rev.04 Basado en ASTM C136-06 NCh 3236.Of2010 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Hierro	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Humedad	MLAB-S/01 rev.05 Basado en NCh 1515.Of 79 Gravimetría	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Magnesio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Manganeso	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Mercurio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3112-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Vapor frío	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Molibdeno	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Níquel	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plata	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Plomo	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B.	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos



INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN

LE 1080
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
	Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	
Potasio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Selenio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3114-B. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica -Generación de hidruros	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos
Vanadio	ILAB-28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition, 2012, 3111-D. Digestión/Espectroscopia de absorción atómica	Suelos, sedimentos lacustres, sedimentos acuáticos y sedimentos marinos

Verificado y Firmado por		LE1080	(8 páginas)
<h1>ACEPTA</h1> <p>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</p>		Creado el: 2020-11-10 09:45:59 Este documento es una representación de un documento original en formato electrónico. Para verificar el estado actual del documento, verifíquelo en https://s.dec.cl	INN: -N° Docto: A1-8000-01F9-B33F-1CE2
		Firmante: 11378194-7 CEBALLOS OSORIO, EDUARDO ALFREDO Institución - Rol: INN - Jefe DivAcreditacion Fecha de Firma: 2020-11-10 23:09:50.950261 Auditoría Autentia: NONE-N1FT-PJYF-QUVH Operador: 11378194-7	
 <p>Firma Simple Validado con Pin</p>		Firmante: 7204961-6 TORO GALLEGUILLOS, SERGIO Institución - Rol: INN - Director Ejecutivo Fecha de Firma: 2020-11-11 10:53:58.65822 Auditoría Autentia: NONE-N3FT-QU8A-L2BU Operador: 7204961-6	



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180/184/188
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: (56) 2 236 16600
vzuniga@algoritmospa.com

ENVIRONMENTAL

Valid To: March 31, 2023

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: Trucks

Water 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 ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 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 ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 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

(A2LA Cert. No. 4235.01) 06/30/2021

Page 1 of 4

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Matrices	Technologies	Procedures(s)
Wastewater	Grab Sampling, Automatic Samplers, Flow Monitoring, Temperature Monitoring,	NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh ISO 5667/1 2017 Water quality - Sampling Guidance on the design of sampling programmes and sampling techniques NCh 411/3 2014 Guide on the Preservation and Handling of Samples; NCh 411/10 2005 Guide for the Sampling of Wastewaters; NCh 3205 2011 Flowmeters of Wastewater Requirements;

Water Measurements: Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial and Underground Water

Parameter/Analyte¹	Technology	Procedure(s)
Dissolved Oxygen in Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Polarographic Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500-O G
Electrical Conductivity in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Electrode Cell Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 2510 B
pH in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Potentiometric	NCh 2313/1 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23th ed. 2017 4500 H+B
pH Online in Wastewater, 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 rd ed. 2017 4500 CI G
Temperature in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial and Underground Water	Thermistor	NCh 2313/2 1995 Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23th ed. 2017 2550
Temperature Online in Wastewater, 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 rd ed. 2017 4500 CI G
Total Suspended Solids	Optical	I-1010 Rev.1 Measurement of Total Suspended Solids
Turbidity	Nephelometric	I-1011 Rev.1 Measurement of Turbidity on Field

Parameter/Analyte¹	Technology	Procedure(s)
Water Flow in Wastewater, 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.5 Operational Instruction Groundwater Sampling

Air Emissions Sampling:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Ammonia	EPA CTM 27
Determination of COV Emissions from Stationary Sources (Gas Chromatography)	CH-18 Method 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 Method, Based on EPA 26A
Metals: Al, Sb, As, Ba, Be, Cd, Zn, Co, Cu, Cr, P, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se, Tl, Te, V, Zr	CH-29 Method, Based on EPA 29
Particulate Material	CH-5 Method, Based on EPA 5
PM10 and PM2.5	EPA 201A
Polychlorinated Dibenzene-p-dioxins, Polychlorinated Dibenzofurans	CH-23 Method, 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
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B

Air Emissions Measurement:

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

(A2LA Cert. No. 4235.01) 06/30/2021

Page 3 of 4

Parameter(s)/Analyte(s)¹	Method
Oxygen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide	CH-3A Method, Based on EPA 3A
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources	CH-1 Method, Based on EPA 1
Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A Method, Based on EPA 1A
Sulfur Dioxide, with Instrument Analyzer	CH-6C Method, Based on EPA 6C

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 test methods identified below:

Test¹	Method
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 SMMA)

¹ This laboratory performs field testing activities for these test methods.



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 Program. 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 30th day of June 2021.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.01
Valid to March 31, 2023

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



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025:2017

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: (56 2) 23616618

CHEMICAL

Valid To: March 31, 2023

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:

Wastewater:

Parameter	Method
Arsenic	NCh 2313/9.1996
Cadmium	NCh 2313/10.2020
Chloride	NCh 2313/32.1999
Chromium	NCh 2313/10.2020
Copper	NCh 2313/10.2020
Iron	NCh 2313/10.2020
Lead	NCh 2313/10.2020
Manganese	NCh 2313/10.2020
Mercury	NCh 2313/12.1996
Molybdenum	NCh 2313/13.1998
Nickel	NCh 2313/10.2020
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 2313/10.2020
Nitrogen (Ammonia)	NCh 2313/16.2010
Biochemical Oxygen Demand, 5 days (BOD 5)	NCh2313/5. 2005
Phenols Index	NCh 2313/19.2001
Total Kjeldahl Nitrogen	NCh 2313/28. 2009
Chemical Oxygen Demand (COD)	MLAB-A-38 Rev.0 Method Based on NCh 2313/24. 1997
Hexavalent Chromium	NCh 2313/ 11. Of 1996
Fats and Oils	NCh 2313/6. 2015
Foaming Power	NCh 2313/21. 2010
Fluoride	NCh 2313/ 33. Of 1999
Fluoride	SM 4500-F C -2017
Total Sulfide	NCh 2313/17. 1997
Fixed hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021
Total hydrocarbons	NCh 2313/7.2021

(A2LA Cert. No. 4235.02) 06/30/2021

Page 1 of 14

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org

Parameter	Method
Volatile hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021
Dissolved Sulfate (SO4)	NCh 2313 /18. 1997
Dibromochloromethane	NCh 2313/20. 1998
Tetrachloroethene	
Bromodichloromethane	
Tribromomethane	
Benzene	
Toluene	NCh 2313/31. 1999
O-Xylene	
m-Xylene	
p-Xylene	
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	NCh 2313/29. 1999
Pentachlorophenol	
Cyanide	NCh 2313/14. 1997
Anionic Surfactants as MBAS.	NCh 2313/27. 1998
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 Chromium	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)

Parameter	Method
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 Chromium	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
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

Superficial, Underground, Wastewater, and Drinking Water:

Parameter	Method
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
Chloride	SM 4500-CI B-2017

Parameter	Method
Chromium	SM 3111B-2017
Cobalt	SM 3111B-2017
Color	SM 2120B-2017
Conductivity	SM 2510B-2017
Copper	SM 3111B-2017
Dissolved solids, Total	SM 2540C-2017
Fluoride	SM 4500-F C -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 ₃ B-2017
Nitrite	SM 4500-NO ₂ B-2017
Odor	SM 2150B-2017
pH	SM 4500-H ⁺ 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 ₄ 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
Benzene	ISO 11423- Part1: 1997
Toluene	
O-Xylene	
m-Xylene	
p-Xylene	
Ethylbenzene	
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)

Parameter	Method
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 Chromium	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)
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 Chromium	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

Parameter	Method
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

Superficial Water, Underground Water, Drinking Water, Wastewater and Water for Industrial Purposes:

Parameter	Method
Nitrogen (Ammonia)	SM 4500-NH3 D-2017
Phenols	SM 5530 C-2017
Anionic Surfactants as MBAS.	SM 5540 B -C-2017
Total Kjeldahl Nitrogen	SM 4500-Norg B-2017
Residual Free Chlorine	SM 4500-Cl-G. DPD-2017
Fats and Oils	SM 5520 D-2017
Fats and Oils	SM 5520 C-2017
Fixed and Volatile Solids	SM 2540 E -2017
Sulfide	SM 4500-S2-G-2017
Sulfide	SM 4500-S2-F-2017
Fluoride	SM 4500-F C -2017
Hexavalent Chromium	SM 3500-Cr B-2017
Hydrocarbons (Fixed)	SM 5520 F-2017
Chemical Oxygen Demand (COD)	MLAB-A-38 Rev.0 Method Based on SM 5220 D-2017.
Biochemical Oxygen Demand 5 days (BOD5)	SM 5210 B-2017
Bromide	ILAB-39 Rev.0 Instruction Based on SM 4110 B-2017
Chlorides	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	SM 6640 B-2017
Pentachlorophenol	

Parameter	Method
Organochloride Pesticides Aldrin Lindane 4,4' DDD 4,4' DDE 4,4' DDT Methoxychlor	SM 6630 B-C 2017
Dibromochloromethane	SM 6232 B-2017 by Liquid-Liquid Extraction Gas Chromatographic Method
Tetrachloroethene	
Bromodichloromethane	
Tribromomethane	
Trichloromethane	
Trihalomethanes	
Cyanide	SM 4500-CN C-2017 Determination Total Cyanide After Distillation SM 4500 CN-F 2017
Dissolved Aluminum	MLAB-A-32 Rev.0 Determination of Total and Dissolved Metals Based on EPA Method 200.7
Dissolved Antimony	
Dissolved Arsenic	
Dissolved Barium	
Dissolved Beryllium	
Dissolved Bismuth	
Dissolved Boron	
Dissolved Cadmium	
Dissolved Calcium	
Dissolved Chromium	
Dissolved Cobalt	
Dissolved Copper	
Dissolved Gold	
Dissolved Iron	
Dissolved Lead	
Dissolved Lithium	
Dissolved Magnesium	
Dissolved Manganese	
Dissolved Molybdenum	
Dissolved Nickel	
Dissolved Phosphorous	
Dissolved Potassium	
Dissolved Rhenium	
Dissolved Rhodium	
Dissolved Selenium	
Dissolved Silicon	
Dissolved Silver	
Dissolved Sodium	
Dissolved Strontium	
Dissolved Sulfur	
Dissolved Thallium	

Parameter	Method
Dissolved Tin	
Dissolved Titanium	
Dissolved Tellurium	
Dissolved Tungsten	
Dissolved Uranium	
Dissolved Vanadium	
Dissolved Zinc	
Dissolved Zirconium	
Dissolved Mercury	MLAB-A-17 Rev.3 Determination Based on SM 3112B-2017 and Filtration Based on SM 3030B
Dissolved Arsenic	MLAB-A-16 Rev.3 Determination Based on SM 3114B-2017 and Filtration Based on SM 3030B-2017
Dissolved Selenium	
Total Aluminum	
Total Antimony	
Total Arsenic	
Total Barium	
Total Beryllium	
Total Bismuth	
Total Boron	
Total Cadmium	
Total Calcium	
Total Chromium	
Total Cobalt	
Total Cooper	
Total Gold	
Total Iron	
Total Lead	
Total Lithium	
Total Magnesium	
Total Manganese	
Total Molybdenum	
Total Nickel	MLAB-A-32 Rev.0 Determination of Total and Dissolved Metals. Based on EPA Method 200.7
Total Phosphorous	
Total Potassium	
Total Rhenium	
Total Rhodium	
Total Selenium	
Total Silicon	
Total Silver	
Total Sodium	
Total Strontium	
Total Sulfur	
Total Thallium	
Total Tin	
Total Titanium	
Total Tellurium	
Total Tungsten	
Total Uranium	

Parameter	Method
Total Vanadium	
Total Zinc	
Total Zirconium	
Total Nitrogen	SM 4110 B-2017 - SM 4500-N Org B-2017
Calcium Hardness	SM 2340B 2017
Magnesium Hardness	
Carbonate	
Bicarbonate	SM. 2320 B 2017
Langelier Index	The Metro Handbook of Water Treatment for HVAC Systems, Richard Blake by Calculation
Total Hydrocarbons	NCh 2313/7. 2021

Soil, Solid, and Aqueous Waste:

Parameter	Method(s)
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)
Cadmium	SPLP EPA 1312/NCh 2746-2003 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chromium	TCLP EPA 1311/NCh 2754-2017 (Extraction) SM 3111B-2017 (Quantification)
Chromium	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)

Soils:

Parameter/Analyte	Method
Bromide	ILAB-39 Rev.0 Instruction based on SM 4110 B-2017
Chloride	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	

Soils, Sludges, Aquatic sediments, Marine sediments, Lake sediments:

Parameter	Method
Fats and Oils	MLAB-S-08 Rev.0 based on SM 5520 E 2017
Organic matter	MLAB-S-11 Rev.0 Method Based on Res. Ex. N° 3612/2009 SERNAPESCA, Numeral 27
Total Kjeldahl Nitrogen	MLAB-S-09 Rev.0 INIA 2006/ SM 4500-N B 2017
Total Nitrogen	
Volatile hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on NCh 2313/7.2021
Total hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on NCh 2313/7. 2021
Fixed hydrocarbons	MLAB-S-07 Rev.0 based on SM 5520-E 2017 and SM 5520-F 2017
Moisture	MLAB-S-01 Rev.8 Based on NCh1515.Of79
Aluminum	MLAB-S-10 Rev.0 Determination of Metals. Based on EPA Method 200.7
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Bismuth	
Boron	
Cadmium	
Calcium	
Chromium	
Cobalt	
Copper	
Gold	
Iron	
Lead	
Lithium	
Magnesium	
Manganese	
Molybdenum	

Parameter	Method
Nickel	
Phosphorous	
Potassium	
Rhenium	
Rhodium	
Selenium	
Silicon	
Silver	
Sodium	
Strontium	
Sulfur	
Thallium	
Tellurium	
Tin	
Titanium	
Tungsten	
Uranium	
Vanadium	
Zinc	
Zirconium	
Conductivity	MLAB-S-04 Rev.4 Based on INIA 2005 Serie Acta N°30 5.1
pH	Extracto 1:5

Drinking Water:

Parameter	Method
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
2,4 Dichlorophenoxyacetic acid (2,4D)	
Pentachlorophenol	ME-21-2007
Monochloramine	ME-23-2007
Cyanide	ME-14-2007
Ammonium/NH3	ME-27-2007
Bromide	
Chlorides	
Fluoride	
Phosphate	
Nitrate (NO3)	
Nitrite (NO2)	
Sulfate (SO4)	
Phenolic Compounds	ME-32-2007 by UV-VIS Molecular Absorption Spectrophotometry
Residual Free Chlorine	ME-33-2007 by D.P.D Method Ferrous Titrimetric (F.A.S.)

Parameter	Method
Benzene	ME-19-2007 by Gas Chromatography Method with FID
Odor	ME-25-2013
Toluene	ME-19-2007
Xylene	ME-19-2007

Fixed Sources, Isokinetic Filters and Recoveries:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Particulate Matter	Method CH-5, Based on EPA 5
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS) with Impinger: Sulfur Dioxide, Carbon Disulfide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Carbonyl Sulfide, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16A
Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methylmercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B
Sulfuric Acid, Sulfur Dioxide	EPA 8
Particulate Material	EPA Method 17. CFR 40 - PART 60
PM10 and PM2.5	EPA Method 201A. CFR 40 - PART 51
Condensable Particulate Matter	EPA Method 202. CFR 40 - PART 51
Total Bromine	MLAB-F-03 Rev.0 Based on CH-26A/EPA 26A
Hydrogen Bromide	
Total Chlorine	
Hydrogen Chloride	
Hydrogen Fluoride	
Aluminum	Method CH29 based on EPA 29
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Cadmium	
Cobalt	
Chromium	
Cooper	
Lead	
Manganese	
Mercury	
Nickel	
Phosphorous	
Selenium	
Silver	
Thallium	
Tellurium	
Vanadium	
Zinc	

<u>Parameter(s)/Analyte(s)</u>	<u>Method(s)</u>
Zirconium	

Filter and MPS:

<u>Parameter(s)/Analyte(s)</u>	<u>Method(s)</u>
H2SO4 / SO4(2-)	NIOSH 7908
HCL / CL	NIOSH 7907
H3PO4 / PO4(3-)	NIOSH 7908
HBr	NIOSH 7907
HNO3	NIOSH 7907
Aluminum	MLAB-F-02 Rev.0 Determination of Metals Based on EPA Method 200.7
Antimony	
Arsenic	
Barium	
Beryllium	
Bismuth	
Boron	
Cadmium	
Calcium	
Chromium	
Cobalt	
Cooper	
Gold	
Iron	
Lead	
Lithium	
Magnesium	
Manganese	
Molybdenum	
Nickel	
Phosphorous	
Potassium	
Rhenium	
Rhodium	
Selenium	
Silicon	
Silver	
Sodium	
Strontium	
Sulfur	
Thallium	
Tellurium	



Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Tin	
Titanium	
Tungsten	
Uranium	
Vanadium	
Zinc	
Zirconium	

Microbiology Tests for Drinking Water and Collection Sources:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
<i>Escherichia coli</i> Detection	ME-01-2007
Determination of Total Coliform Bacteria	NCh1620/1:2020
Determination of Total Coliform Bacteria and <i>Escherichia coli</i>	NCh1620/2:2020

Microbiology Tests for Wastewater and Water for Industrial Purposes:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method(s)
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	NCh2313/22.0f 95
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	NCh2313/23.0f 95

Microbiology Tests for Superficial Water, Underground Water, Irrigation Water, Recreational Water, Drinking Water, Water for Industrial Use and Wastewater:

Parameter(s)/Analyte(s)	Method
Determination of Fecal Coliforms	SM 9221 E1-2017
Determination of Fecal Coliforms (MPN)	SM 9221 E2-2017
Determination of Total Coliform Bacteria (MPN)	SM 9221 B-2017
<i>Escherichia coli</i> Detection (MPN)	SM 9221 F-2017
Heterotrophic Determination	SM 9215 B-2017



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 30th day of June 2021.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.02
Valid to March 31, 2023

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



SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17020:2012

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA
Seminario 180/184/188
Santiago, CHILE
Viviana Zúñiga Mosqueira Phone: 56 2 23616618

INSPECTION

Valid To: March 31, 2023

Certificate Number: 4235.03

In recognition of the successful completion of the A2LA evaluation process accreditation is granted to this Type A inspection body for the following inspection on Noise Control Measures:

Inspection	Inspection Method(s)
Noise Control Measures	Exempt Resolution No. 867, DS 38/11 MMA, P-9012 (Technical procedure for the inspection of noise control measures, based on Exempt Resolution N° 867/2016)
Noise Control Measures, Noise Measurements	Exempt Resolution No. 867, DS 38/11 MMA, P-9013 (Technical procedure for verification of noise measurement and noise control measures, based on Exempt Resolution N° 867/2016)

(A2LA Cert. No. 4325.03) 06/21/2021

Page 1 of 1

5202 Presidents Court, Suite 220 | Frederick, MD 21703-8398 | Phone: 301 644 3248 | Fax: 240 454 9449 | www.A2LA.org



Accredited Inspection Body

A2LA has accredited

ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA

Santiago, CHILE

for technical competence in and compliance with the

Inspection Body Accreditation Program

This inspection body is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17020:2012 Conformity Assessment – Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a quality management system.



Presented this 30th day of June 2021.

A blue ink signature of the Vice President of Accreditation Services.

Vice President, Accreditation Services
For the Accreditation Council
Certificate Number 4235.03
Valid to March 31, 2023

For the inspections or types of inspections to which this accreditation applies, please refer to the organization's Inspection Body Scope of Accreditation.

ALCANCES SUSPENDIDOS
AMPLIACIÓN DE ALCANCES

ALCANCES AUTORIZADOS ETFA REGIMEN NORMAL								
CÓDIGO ETFA	CÓDIGO ALCANCE	ESTADO	NOMBRE ETFA	ACTIVIDAD	COMPONENTE	SUB AREA O PRODUCTO	MÉTODO PROPIO	PARÁMETRO
015-01	50051	AUTORIZADO	ALGORITMOS - C	Análisis	Suelo	Suelos	MLAB-S-01 Rev.05 Basado en NCh 1515.Of79	Grd Humedad



RENEVA 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





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 regirá, 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-ruido 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,



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.





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.


SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
SUPERINTENDENTE
RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)
GOBIERNO DE CHILE
DS/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 del 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

CÓDIGO ETFA	015-01
NOMBRE ETFA	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





3. DETALLE DE EVALUACIÓN DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Sustancia o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de 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 tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
2	40568	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-1... Localización de puntos de muestreo y de medición de velocidad para tuercas fijas... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
3	40580	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
4	40582	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
5	40567	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Transversas de muestreo	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
6	40569	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-JA... Transversas de muestreo y velocidad para chimeneas o ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Velocidad	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
7	40585	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
8	40572	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-ZA... Mediciones directas del volumen del gas en chimeneas y ductos pequeños... Resolución 1349 EXENTA, 1997, MINSAL.	-	-	Volumen	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
Escuela de Administración y Supervisión de Terceros - ETSA, REG 117/01
Fretinus 280, piso 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56) 2 2 72 600 |
registroambiental@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chileno de Chile

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	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
9	40576	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
10	40584	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
11	40583	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	CH-2C. Determinación de la velocidad y del flujo volumétrico en chimeneas pequeñas y ductos (tubo pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Flujo Volumétrico	A21A.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 pilot-estándar) . . Resolución 1349 DENTA. 1997. MINSAL.	-	-	Velocidad	A21A.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/WEF.	-	-	Mercurio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
14	16582	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	pH	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
15	16607	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2320. B. Titration Method. Alkalinity. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Alcalinidad total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN 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/WEF.	-	-	Cadmio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/2011
Legajo 280, pasaje 7.8 y 9 - Santiago - Chile | (56)26171800 |
registro@smma.gub.cl | www.smma.gub.cl





Superintendencia
del Medio Ambiente
Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	Método	Método Tratamiento de muestra	Tipo de Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
17	16733	Análisis	Agua	Calidad	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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	Agua 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

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA REG 11/V01
Teledfonos 280, avos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | (56)26171890 |
registroambiental@sama.gov.cl | www.sma.gov.cl



N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Substrato o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
26	16747	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. B. Direct Air-Acetylene Flame Method - Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plata total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Plomo total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Potasio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Sodio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Aluminio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Bario total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Berilio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA 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. 22ª Edición: 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Calcio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS

N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subárea o producto	Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
34	15880	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Molibdeno total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
35	16892	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Vanadio total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
36	17162	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Conductividad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
37	17997	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	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
38	17425	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-C1. B. Argentometric Method. C. Chloride. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Cloruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
39	17429	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	2130. B. Nephelometric Method. Turbidity. 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Turbiedad	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGÚN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
40	27443	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/6-1998. Parte 6. Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. 1998. INN.	-	-	No Aplica	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
41	27456	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O. Oxygen (Dissolved). 22ª Edición. 2012. SM-APHA/AWWA/WEF.	-	-	Oxígeno disuelto	A2LA 4235-01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Superintendencia del Medio Ambiente
Sección de Autorización y Seguimiento a Terceros - ETFA-REG-11/V01
Teatino 260, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | F5020171800 |
registroambiental@smma.gob.cl | www.smma.gob.cl



N°	Código Alcance	Actividad	Componente ambiental	Área Técnica o Aplicación	Subsistema o producto	LISTADO DE ALCANCES NO RENOVADOS				N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
						Método	Método de Tratamiento de muestra	Método Propio	Parámetro		
42	27459	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method, Chlorine (Residual), 22.2012. SM - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
45	27481	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	-	-	I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	AZLA 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	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro libre residual (Cloro libre)	AZLA 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 - ALPHA/ANWA/WFE.	-	-	Cloro Total (Cloro residual)	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
50	27489	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	According to manufacturer manual equipment IACHAS559 and manufacturer manual equipment IISO 6712	Caudal	AZLA 4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

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	N° CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	JUSTIFICACIÓN DE NO RENOVACIÓN DE ALCANCE
51	27190	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operational instruction residual water sampling	pH	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
52	27191	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	-	-	I-1004 rev.1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	A21A-4235.01	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN
53	27542	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3114- B. Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method - Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry (1997) - 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Arsénico total	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
54	27546	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F - C. Ion-Selective Electrode Method. F. Fluoride. 22 ^a Edición, 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.	-	-	Fluoruro	NO APLICA	SUBÁREA O PRODUCTO NO FORMA PARTE DEL SISTEMA ETFA SEGUN RESOLUCIÓN EXENTA N° 649/2016
55	38960	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh1313/32.0199. Parte 32. Determinación de cloruro - Método argentométrico de Mohr...1991. INN.	-	-	Cloruro	A21A-4235.02	ALCANCE NO ESTÁ CONTENIDO EN CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



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.




CLAUDIA PASTORE HERRERA
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN (S)




RCC/MPP



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE LOS ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 178

Santiago, 13 MAR 2017

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° 76, del 10 de octubre 2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra a don Cristián Franz Thorud en el cargo de Superintendente de Medio Ambiente; en la Resolución Afecta N° 1, de 9 de enero de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, por la que se nombra a Rubén Verdugo Castillo como Jefe de la División de Fiscalización de 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° 332, de 20 de abril de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N° 906, de 29 de septiembre de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que modifica la Resolución Exenta N°332, de 2015; en la Resolución Exenta N°411, de 20 de mayo de 2015, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; 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, 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que "Dicta segunda 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, la letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a la Superintendencia para contratar labores de inspección, verificación, mediciones y análisis del cumplimiento de las normas, condiciones y medidas de las Resoluciones de Calificación Ambiental, Planes de Prevención y, o de



1



Descontaminación Ambiental, de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión y de los Planes de Manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2º. Que, la citada letra c) del artículo 3º de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para la certificación, autorización y control de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental ("ETFA") serían establecidos en un reglamento, el que se encuentra contenido en el 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").

3º. Que, el artículo 1º transitorio del reglamento de entidades técnicas de fiscalización ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, estableció un régimen de autorización provisorio para las entidades acreditadas o autorizadas por un organismo de la administración del Estado que lleven a cabo actividades de muestreo, medición y análisis y para aquellas que cuenten con una acreditación vigente en el Sistema Nacional de Acreditación administrado por el Instituto Nacional de Normalización.

4º. Que, con fecha 26 de enero de 2016 y a través de la resolución exenta N°63, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó, de manera provisorio, como ETFA a ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., sucursal Casa Matriz, en los alcances indicados en el informe final de evaluación.

5º. Que, por su parte, en el artículo cuarto transitorio del mencionado reglamento, se indicó que la Superintendencia debía establecer un procedimiento para que las ETFA que tuvieran una autorización provisorio, pasaran al régimen normal.

6º. Que, a raíz de dicha disposición, con fecha 15 de julio de 2016, la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, dictó 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 y agua, respectivamente y dejó sin efecto las resoluciones que indica, las cuales establecieron los requisitos que deben cumplir las personas jurídicas interesadas para ser autorizadas por esta Superintendencia, como ETFA, para las actividades de muestreo, medición y/o análisis, en los distintos componentes; para la renovación de la autorización; para la ampliación de los alcances por régimen normal; y para el traspaso de las ETFA autorizadas bajo régimen provisorio al régimen normal, cuando corresponda.

7º. Que, con fecha 13 de septiembre de 2016 la empresa ASESORÍAS ALGORITMOS S.P.A., respecto de la sucursal Casa Matriz, ubicada en Seminario N°180, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago, solicitó su traspaso al régimen normal y luego, con fecha 20 del mismo mes, requirió la ampliación de los alcances ya autorizados, acompañando, entre otros antecedentes, una copia simple de la escritura pública de fecha 29 de julio de 2016, de la Vigésima Séptima Notaría de Santiago, cuyo notario público titular es Eduardo Avello Concha, mediante la cual se modificó la razón social de la sociedad a ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., y su objeto.





8º. Que, con fecha 19 de octubre de 2016, mediante la resolución exenta N°987, esta superintendencia dictó la segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, en cuyo resuelvo primero apartado segundo se indicó que *“Según las instrucciones generales y obligatorias, una ETFA, en régimen normal, puede, durante la vigencia de su autorización, pedir la modificación de la misma - por ejemplo, para agregar nuevos alcances no comprendidos en la autorización inicial (ampliación)- para lo que deberá sujetarse a los procedimientos establecidos en las instrucciones que, al efecto, establezca este servicio.*

Así, cada vez que una persona jurídica solicite una modificación a la resolución de autorización que le ha sido otorgada por la SMA, ella no alterará la vigencia inicial de la autorización para actuar como ETFA, por lo que no será necesaria la entrega de una nueva boleta de garantía bancaria”. (El subrayado es de origen)

9º. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°454, de fecha 26 de octubre de 2016, recomendó el traspaso al régimen normal y adjuntó el informe final de evaluación de los antecedentes presentados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz, de fecha 25 de octubre de 2016, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

10º. Que, con fecha 16 de enero de 2017 y a través de la resolución exenta N°22 (“resolución exenta N°22/2017”), la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., para su sucursal Casa Matriz al régimen normal, homologó sus alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación.

11º. Que, con fecha 31 de enero de 2017 la ETFA respecto de su sucursal Casa Matriz, solicitó una ampliación de los alcances que habían sido autorizados por medio de la resolución exenta N° 22/2017.

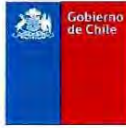
12º. Que, con fecha 24 de febrero de 2017, el Jefe de la División de Fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°102/2017, adjuntó el informe final de evaluación respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando aquellos que fueron aprobados y rechazados.

13º. Que, los fundamentos para autorizar y denegar la ampliación de los alcances solicitados se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente al postulante a ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Registro de Entidades de la empresa.

RESUELVO:

1. AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., respecto de la siguiente sucursal:





N° DE SOLICITUD	22036	RUT	77.007.600-5
NOMBRE SUCURSAL	Casa Matriz		
DIRECCIÓN SUCURSAL	Seminario N°180, Comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago		

2. PREVIÉNASE que la presente autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. DENIÉGASE la ampliación de los alcances solicitados por la empresa ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., sucursal Casa Matriz, respecto de todos aquellos que fueron rechazados en el informe final de evaluación de los antecedentes, que se adjunta a la presente resolución.

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 ampliación de los alcances que fueron individualizados en el informe final de evaluación de los antecedentes.

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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz 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.

6. DÉJASE CONSTANCIA que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22/2017.

7. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.


RUBÉN VERDUGO CASTILLO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)


DHE/CFH/MVG/MVS/DIS

ADI.: Informe final de evaluación.

Notifíquese por correo electrónico:

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





Distribución:

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





**INFORME FINAL DE EVALUACIÓN
ENTIDADES TÉCNICAS DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

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

Santiago 23-02-2017

El presente Informe corresponde a la siguiente solicitud ETFA:

N° de Solicitud:	22036	Rut	77007600-5
Razón social:	Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA		
Nombre Sucursal:	Casa Matriz		
Dirección Sucursal:	Seminario 180, departamento -. Santiago.		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

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

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27061	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh4092:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27428	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27429	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/2:096. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27430	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	NCh411/3:096. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27431	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH409/2:2004. Parte 2. Muestreo. 2004. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27432	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27433	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/2.O196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27434	423501	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	NCH411/3.O196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27435	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27436	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27437	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/3.0196. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27438	423501	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCH411/10.012005. Parte 10. Muestreo de aguas residuales - Recolección y manejo de las muestras. 2005. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27439	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/1:1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27440	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCH411/2.0196. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. 1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27441	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/3:086, Parte 3 Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27442	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/4:1997, Parte 4. Guía para el muestreo de legos naturales y artificiales. .1997. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27443	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	NCh411/6:1998, Parte 6 Guía para el muestreo de ríos y cursos de agua. .1998. INN.			No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27444	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/1:1996, Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27445	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCh411/2:086, Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27446	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27447	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	NCH411/8.1998. Parte 8. Guía para el muestreo de depósitos húmedos en forma de precipitaciones (lluvias y nieve). .1998. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27448	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/1.1996. Parte 1. Guía para el diseño de programas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27449	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/2.0f96. Parte 2. Guía sobre técnicas de muestreo. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	
27450	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH411/3.0f96. Parte 3. Guía sobre la preservación y manejo de las muestras. .1996. INN.			No Aplica	Rechazado	OTRO	Método no está directamente relacionado con la actividad postulada	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27451	423501	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	NCH4119:1997, Parte 9, Guía para el muestreo de aguas marinas. 1997. INN.			No Aplica	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA	
27452	423501	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos			P-1002 Technical Procedure for Soil Sampling Based on Preparation of Soil Sampling Protocols: Sampling Techniques and Strategies, EPA 1992	No Aplica	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27453	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27454	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27455	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado								Conclusión de la Evaluación			
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones
27456	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O ₂ Oxygen (Dissolved). 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27457	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27458	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22 ^o Edición. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27459	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
27460	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22. 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27461	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27462	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27463	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27464	423501	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27465	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27466	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method. Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27467	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27468	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27469	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/1.0195. Parte 1. Determinación de Ph... 1995. INN.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27470	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	NCh2313/2.0195. Parte 2. Determinación de la temperatura... 1995. INN.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27471	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			According to manufacturer manual equipment Hach AS959 and manufacturer manual equipment ISCO 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27472	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev1 Operational Instruction Residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27473	423501	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales			I-1004 Rev 1 Operational Instruction Residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27474	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27475	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-Cl. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27476	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27477	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27478	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27479	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición:2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27480	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			According to manufacturer manual equipment hachas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27481	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 Rev 1 operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27482	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial			I-1004 rev 1. Operational inruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27483	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro libre residual (Cloro libre)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27484	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-CI. G. DPD Colorimetric Method . Chlorine (Residual). 22.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Cloro Total (Cloro residual)	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27485	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2510. B. Laboratory Method. Conductivity. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Conductividad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27486	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-O. G. Membrane Electrode Method. O Oxygen (Dissolved). 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Oxígeno disuelto	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27487	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	4500-H+. B. Electrometric Method. H+ pH Value. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27488	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición 2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27489	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			According to manufacturer manual equipment hadhas959 and manufacturer manual equipment isco 6712	Caudal	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27490	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	pH	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27491	423501	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea			I-1004 rev1. Operational instruction residual water sampling	Temperatura	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27530	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27531	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-24-2007. ME-24. Determinación de Color verdadero por Método Pt-Co. .2007. SISS.			Color	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27532	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27533	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-06-2007. ME-06. Determinación de Fluoruro por Método Electrodo Especifico. .2007. SISS.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27534	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27535	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-16-2007. ME-16. Determinación de Nitrato por Método Electrodo Especifico...2007. SISS.			Nitrato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27536	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27537	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-17-2007. ME-17. Determinación de Nitrito por Método Espectrofotometría de absorción molecular UV-VIS...2007. SISS.			Nitrito	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27538	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27539	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-31-2007. ME-31. Determinación de Sólidos disueltos por Método Gravimétrico...2007. SISS.			Sólidos disueltos totales	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27540	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27541	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	ME-30-2007. ME-30. Determinación de Sulfato por Método Gravimétrico con secado de residuos..2007. SISS.			Sulfato	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27542	LE1078	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/AWWAWEF.			Aséptico total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27543	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method . Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Estafío total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27544	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27545	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	3111. D. Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method. Metals by Flame Atomic Absorption Spectrometry. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Estaño total	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27546	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Aguas crudas	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27547	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27548	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	4500-F-. C. Ion-Selective Electrode Method. F ⁻ Fluoride. 22ª Edición. 2012. SM - APHA/AWWA/WEF.			Fluoruro	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27549	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua crudas	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27550	LE1078	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27551	LE1078	Análisis	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	2550. B. Laboratory and Field Methods. Temperature. 22° Edición.2012. SM - APHA/AWWAWEF.			Temperatura	Rechazado	ALCANCE SOLICITADO PRESENTA INCONSISTENCIA TÉCNICA		
27552	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica- Generación de Hidruros	Arsénico	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27553	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Bario total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27554	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cadmio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27555	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Cinc total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27556	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica-	Cobre total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27557	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorcion atomica	Piomo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

27558	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996. Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Potasio	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	--	---------	----------	--	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27559	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3114 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica Generación de Hidruros	Selenio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27560	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Vanadio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27561	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-02 Rev 04 Basado en ASTM C136-06, NCh 3236 of 2010 Gravimetría	Granulometría	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27562	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev.00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Hierro total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27563	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			MLAB-S-01 Rev 05 Basado en NCh1515.07/9 Gravimetría	Humedad	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/N° Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27564	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22 th edition 2012, 3111- B. Digestion / Espectroscopia de Absorción Atomica	Cromo total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27565	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Manganeso total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27566	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica	Magnesio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27567	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3112 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atomica- Vapor Frio	Mercurio total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		

27568	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos				ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition / 2012 3111 D. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Molibdeno total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE
-------	--------	----------	------	-----------	------------	--	--	--	---	-----------------	----------	--

Codigo	Alcance Postulado										Conclusión de la Evaluación		
	Código Acreditación/Nº Autorización	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Método	Método de Tratamiento de Muestras	Método Propio	Parámetro	Estado	Motivo	Observaciones	
27569	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Níquel total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		
27570	LE1080	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos			ILAB 28 rev 00 Basado en EPA 3050 B 1996, Standard Methods for examination of water and wastewater 22 th edition 2012 3111 B. Digestion / Espectroscopia de Absorción atómica	Plata total	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE		



AUTORIZA LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES QUE INDICA A LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES S.P.A., SUCURSAL CASA MATRIZ.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 37

Santiago, 11 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, de 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 provisoria, como entidad técnica de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, ETFA) 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



Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A., en los alcances indicados en el informe final de evaluación, respecto de su sucursal, Casa Matriz.

2º. Que, a través de la resolución exenta N°22, de 16 de enero de 2017, la Superintendencia del Medio Ambiente traspasó a la ETFA Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. al régimen normal, homologó los alcances autorizados bajo régimen provisorio y autorizó la ampliación de aquellos que fueron individualizados en el respectivo informe final de evaluación, para su sucursal Casa Matriz.

3º. Que, con fecha 13 de marzo de 2017, mediante la resolución exenta N°178, este servicio autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

4º. Que, mediante resolución exenta N°814, de 10 julio de 2018, la Superintendencia del Medio Ambiente autorizó una nueva ampliación de alcances a la ETFA, para su sucursal Casa Matriz, conforme se indica en el informe final de evaluación que forma parte de ese acto administrativo.

5º. Que, mediante solicitud 23124, de 26 de julio 2018, Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A. pidió una nueva ampliación de alcances para su sucursal Casa Matriz.

6º. Que, por memorando N°39380, 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 el memorando N°167, de 2018, 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, reglamento ETFA), así como con lo previsto con el punto 8 del resuelvo primero de las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, todas del 15 de julio de 2016.

7º. Que, por memorando N°70867, de 17 de diciembre de 2018, la jefa (S) de la División de Fiscalización, envió el informe final de evaluación, de la misma fecha, respecto de la ampliación de alcances solicitada, indicando que ellos fueron aprobados y recomendando proceder a la autorización de tales alcances.

8º. Que, los fundamentos para autorizar la ampliación de los alcances solicitada se encuentran en el informe final de evaluación correspondiente a la ETFA, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente





RESOLUCIÓN:

1. **AUTORIZÁSE LA AMPLIACIÓN DE ALCANCES** a la entidad técnica de fiscalización ambiental **Algoritmos y Mediciones Ambientales S.P.A.**, aprobados en el informe final de evaluación, para la siguiente sucursal, conforme lo previsto en el reglamento ETFA y en las resoluciones exentas N°647, N°648 y N°649, de 2016:

N° DE SOLICITUD	23124	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 autorización de ampliación se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el informe final de evaluación de la sucursal indicada en el punto primero resolutivo de la presente resolución, el que forma parte integrante de ésta.

3. **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 aprobados que fueron ampliados para la sucursal Casa Matriz y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

4. **DÉJASE CONSTANCIA** que para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados precedentemente corresponderá a la establecida en la resolución exenta N°22, de 2017.

5. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a la interesada esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, conforme lo dispuesto en el artículo 30 de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNIQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.



ADJ.: Informe final de evaluación

Notifíquese por correo electrónico:

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



Distribución:

- Fiscalía
 - División de Fiscalización
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - Oficinas regionales
 - Sección Autorización y Seguimiento a Terceros
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°28136/2018



Autorización del Inspector Ambiental



AUTORIZA AMPLIACIÓN DE ALCANCES A LOS INSPECTORES AMBIENTALES QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 599

Santiago, 14 de abril de 2020

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 el Decreto Supremo N°31, de 8 de octubre de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en las Resoluciones Exentas N°559, de 14 de mayo de 2018, N°438, de 28 de marzo y N°1619, de 21 de noviembre, ambas de 2019, que modifican la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales y en la Resolución N°7, de 2019, 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	Nombre	Apellidos	Res. Ex. que autoriza
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora	938/2019, renueva autorización IA
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza	353/2019, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gómez	1040/2018, autoriza IA

4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera	1609/2018, renueva autorización IA
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas	71/2020, autoriza IA
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar	820/2019, autoriza IA
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana	520/2018, autoriza; 1034/2018, amplía de alcances IA; 527/2019, amplía alcances IA.
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán	395/2018, autoriza IA
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela	132/2019, renueva autorización IA
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras	369/2019, renueva autorización IA
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda	395/2018, autoriza IA; 1363/2019, amplía alcances IA
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes	1608/2018, renueva autorización IA
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz	820/2019, autoriza IA
14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González	1606/2018, renueva autorización IA; 77/2020, amplía alcances IA
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia	1255/2018, autorización IA
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco	1608/2018, renueva autorización IA; 1062/2019, amplía alcances IA
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar	111/2019, autoriza IA; 1570/2019, Amplía de alcances IA
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce	1608/2018, renueva autorización IA
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco	1323/2018, autoriza IA
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González	1040/2018, autorización 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 de los inspectores ambientales, incluyéndose aquellos necesarios de cumplir para una ampliación de alcances, según corresponda.

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 del Departamento de Análisis Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del memorando N°19321, de 14 de abril de 2020, adjuntó los informes finales de evaluación de cada uno de los inspectores ambientales ya individualizados y recomendó la ampliación de los alcances aprobados.

5. Que, el fundamento para autorizar la ampliación de los alcances se encuentra en el informe final de evaluación de cada inspector ambiental, el cual será notificado en conjunto con la presente resolución y posteriormente publicado en la cuenta del Sistema ETFA de cada uno de ellos, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

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

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Nombre	Apellidos
1	23877	03-01-2020	Luis	Mora Mora
2	24071	08-01-2020	Erick Carlos	Castro Meza
3	23381	13-01-2020	Belfor Alex	Órdenes Gomez
4	24087	15-01-2020	Andrea	Melo Aguilera
5	24094	17-01-2020	Pedro Alexis	Valdivia Rojas
6	24093	17-01-2020	Pablo César	Flores Aguilar
7	24095	17-01-2020	Hugo Javier	Contreras Orellana
8	23920	25-01-2020	Pablo	Rojas Guzmán
9	24118	30-01-2020	Leonardo	Tropa Valenzuela
10	24120	30-01-2020	Miguel Ángel	Palma Contreras
11	24116	31-01-2020	Sergio Andrés	Muñoz Miranda
12	24123	31-01-2020	Luis Alberto	Carmona Reyes
13	24092	05-02-2020	Duncan	Rosales Schulz

14	24134	07-02-2020	Jorge Andrés	Moreira González
15	23037	07-02-2020	Marcelo Enrique	Ramírez Pacheco
16	21709	07-02-2020	Marcos Osvaldo	Ramírez Pacheco
17	24140	12-02-2020	Danny Luis	Sierra Arancibia
18	24005	13-02-2020	Carlos	Ramírez Pacheco
19	24166	19-02-2020	Fabián Alfonso	Zenteno Tobar
20	24176	24-02-2020	Daniel Alberto	Gómez Ponce
21	24126	26-02-2020	Cristopher Alejandro	Vergara Blanco
22	23701	27-02-2020	Percy Ariel	Rojas González

2. PREVIÉNESE que la presente ampliación de alcances se otorga solo para cada alcance aprobado e identificado en el anexo N°1 de la presente resolución y en el informe final de evaluación de cada postulante a inspector ambiental.

3. 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, de acuerdo a lo señalado en el informe final de cada uno de ellos.

4. 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.

5. 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".

6. DÉJASE CONSTANCIA que, conforme señala el punto 6.3 de la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales, aprobada mediante la resolución exenta N°126, de 2019, para todos los efectos legales, la vigencia de los alcances indicados en el anexo N°1 corresponderá a la establecida en las respectivas resoluciones de autorización o renovación de autorización para actuar como inspectores ambientales, según corresponda.



7. **NOTIFÍQUESE** por correo electrónico a los interesados esta resolución junto con el respectivo informe final de evaluación, 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

~~94~~
E/S/MVS

Distribución:

- Fiscalía
 - División de Sanción y Cumplimiento
 - División de Fiscalización
 - Oficinas regionales
 - Departamento de Análisis Ambiental
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°7964/2019



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

ANEXO N°1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado
Luis Mora Mora	23877	68437	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68438	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68439	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68440	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68441	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Luis Mora Mora	23877	68442	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68447	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Erick Carlos Castro Meza	24071	68448	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68713	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68714	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68717	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Belfor Alex Órdenes Gómez	23381	68718	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69062	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69063	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Andrea Melo Aguilera	24087	69064	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Andrea Melo Aguilera	24087	69065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69361	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69362	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69363	Análisis	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69364	Análisis	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69365	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69366	Análisis	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pedro Alexis Valdivia Rojas	24094	69367	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69355	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69358	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69369	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Pablo César Flores Aguilar	24093	69370	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69371	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Hugo Javier Contreras Orellana	24095	69372	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67598	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67599	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67600	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67601	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67602	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Pablo Rojas Guzmán	23920	67603	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67604	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67605	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Pablo Rojas Guzmán	23920	67606	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70221	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70222	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70223	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70224	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70225	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70226	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70227	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70228	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70229	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70230	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70231	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70232	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado
Leonardo Tropa Valenzuela	24118	70233	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70666	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70667	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Miguel Ángel Palma Contreras	24120	70668	Inspección	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

	24120	70669	Verificación	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Miguel Ángel Palma Contreras	24116	70219	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70220	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70744	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70745	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70746	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Sergio Andrés Muñoz Miranda	24116	70747	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70748	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70749	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70750	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70751	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70752	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70753	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Luis Alberto Carmona Reyes	24123	70754	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69350	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69351	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Aprobado
Duncan Rosales Schulz	24092	69353	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	69354	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70741	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado
Duncan Rosales Schulz	24092	70742	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado



Jorge Andrés Moreira González	24134	71021	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71022	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71023	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Jorge Andrés Moreira González	24134	71024	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Agua potable/bebida	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71029	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71030	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71031	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71032	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Agua de mar	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71033	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Agua subterránea	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71034	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Agua superficial	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71035	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71036	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71037	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71038	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71039	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71040	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Suelos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71041	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Compost	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71042	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Lodos	Aprobado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71043	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71044	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71045	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Marcelo Enrique Ramírez Pacheco	23037	71046	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68310	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68311	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68312	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68313	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68314	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Marcos Osvaldo Ramírez Pacheco	21709	68315	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71064	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71065	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71074	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71076	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71077	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Danny Luis Sierra Arancibia	24140	71078	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado



Carlos Ramírez Pacheco	24005	71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado
Carlos Ramírez Pacheco	24005	71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71461	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71462	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71463	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71464	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71465	Muestreo	Agua	No aplica	Agua subterránea	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71466	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71467	Muestreo	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Aprobado
Fabián Alfonso Zenteno Tobar	24166	71468	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71541	Muestreo	Agua	Calidad	Fuentes de captación	Aprobado
Daniel Alberto Gomez Ponce	24176	71542	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70755	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70756	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70757	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70758	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70759	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70760	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70761	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70762	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70763	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70764	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70765	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado				
Cristopher Alejandro Vergara Blanco	24126	70766	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado				
Percy Ariel Rojas González	23701	71643	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado				
Percy Ariel Rojas González	23701	71644	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado				



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

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

Santiago 18-03-2020

El presente informe corresponde a la siguiente solicitud de inspector ambiental:

N° de Solicitud:	24005	Rut	13204174-1
Nombre:	Carlos Ramírez Pacheco		
Correo:	carapa2006@yahoo.com		

1. RESULTADOS DE EVALUACION TÉCNICA.

La siguiente tabla presenta los resultados de la evaluación técnica, realizada para cada uno de los alcances solicitados.

TABLA DE EVALUACIÓN

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71249	Muestreo	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71250	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71251	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	

Página 2 de 6

71252	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------	-----------	---	--

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71253	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71254	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	
71255	Medición	Suelo	No aplica	Compost	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71256	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

Codigo	Alcance Postulado				Conclusión de la Evaluación		
	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo	Observaciones
71258	Medición	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71259	Medición	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
71260	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	CUMPLE CON LOS REQUISITOS RELATIVOS AL ALCANCE	

71257	Medición	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Rechazado	POSTULANTE NO EVIDENCIA EXPERIENCIA MÍNIMA NECESARIA PARA SER AUTORIZADO EN EL ALCANCE SOLICITADO	
-------	----------	-------	-----------	---------------------------------------	-----------	---	--

ANEXO VI

Responsables y participantes de las actividades

Actividades de muestreo Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Carlos Ramírez	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Actividad de análisis laboratorio Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Jocelyn Catalán	Inspector Ambiental
Aníbal Pacheco Oliva	Representante Legal
Informe de resultados Algoritmos SpA.	
Nombre	Cargo
Kelly Hernández	Ingeniero de Proyecto
Diego López Valladares	Encargado de proyectos
Aníbal Pacheco	Gerente Técnico Servicios ETFA