


Los Conquistadores N°1730, Piso 10, Providencia, Santiago, Chile
Km. 14, Ruta Los Maitenes, San José de Maipo, Región
Metropolitana, Chile

Tel: (+56) 2 2686 4700
Fax: (+56) 2 2686 8916

Informe Técnico

Informe N.º:	20220613-MA-RPT
Título:	Reporte de Avance de implementación de Plan de Emergencia de Construcción Bocatoma El Manzano. Periodo del 1 al 7 de junio de 2022
Sector:	Bocatoma El Manzano - Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Participantes:	Catalina Galleguillos – Renato Nebreda

Fecha:
13 de junio de 2022
Sección:
Medio Ambiente
Responsable:
Hector Llanos
Firma del responsable:


Condiciones de archivo
1.
2.
3.
4.

Distribución:	
No distribuir	
Distribución limitada	
Distribución Libre	
Especial	X

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	CRONOLOGÍA DE HITOS CONSTRUCTIVOS.	2
3	PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN DE CAUDAL PRORRATEADO POR JVRM.	3
4	ASIGNACIÓN DE CAUDALES PRORRATEADOS DURANTE PERIODO.....	4
5	CIRCUNSTANCIAS AJENAS AL CONTROL OPERACIONAL DEL PHAM Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN.....	6
5.1	EVENTO DEL 3 Y 4 DE JUNIO DE 2022.	6
5.2	EVENTO DEL 6 Y 7 DE JUNIO DE 2022.	7
6	ACTIVACIÓN PLAN DE EMERGENCIA	7

1 Introducción.

El Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo (PHAM), cuyo titular es la empresa Alto Maipo Spa, se emplaza en la Región Metropolitana, en la comuna de San José de Maipo, próxima a la ciudad de Santiago. El proyecto comprende la construcción y operación de dos centrales hidroeléctricas de pasada: Alfalfal II y Las Lajas, dispuestas en serie en el sector alto del río Maipo, para lo cual considera el aprovechamiento de las aguas provenientes de la zona alta del río Volcán, del río Yeso, de las aguas turbinadas provenientes de la actual Central Alfalfal y de la cuenca intermedia del río Colorado. Ambas centrales permitirán disponer en conjunto una potencia máxima de 531 MW, para ser despachada al Sistema Interconectado Central. El PHAM obtuvo su calificación ambiental favorable mediante Resolución Exenta N° 256 de 2009 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región Metropolitana (RCA 256/2009).

En el marco de las medidas urgentes y transitorias ordenadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante Resolución Exenta N°635, de fecha 28 de abril de 2022 (R.E. N° 635/2022), respecto de aquella ordenada específicamente en el numeral N°3 de su Resuelvo Primero, se elaboró un Plan de Emergencia que estableció medidas a implementar en caso de que no lograra ingresar el caudal que por derecho le corresponde a la Comunidad de Aguas Canal El Manzano (CAR) y/o que el nivel de turbidez del agua captada supere los criterios descritos en dicho plan. En este marco, mediante Carta AM 084, de 17 de mayo de 2022, se presentó ante la SMA un téngase presente respecto de circunstancias ajenas al control operacional del PHAM, que afectan la aplicación de los criterios que activan el Plan de Emergencia. De esta comunicación, se comprometió el envío de un reporte dando cuenta de los medios de verificación que permitan acreditar la ocurrencia de dichas circunstancias, lo que se da cuenta a continuación.

2 Cronología de Hitos Constructivos.

A continuación, se detalla listado con hitos constructivos relevantes durante la ejecución de los trabajos en Bocatoma Manzano, con adiciones para el periodo reportado:

- 12 de abril de 2022: Aprobación del proyecto de construcción de Bocatoma el Manzano, por parte de la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana de Santiago, mediante D.G.A. R.M.S. (Exenta) N°524. En su resuelvo 15 se dispone que el manejo de cauce deberá iniciarse en el mes de mayo y deberá estar concluido antes del término del mes de octubre.
- 22 de abril de 2022: Inicio de movilización y actividades preliminares.
- 2 de mayo de 2022: Ingreso de primeros equipos para habilitación de la instalación de faena.
- 10 de mayo de 2022: Se realiza instalación de sistema de medición de caudal.
- 11 de mayo de 2022: Se deja habilitado sistema de medición de caudal comenzando registro online, dando cumplimiento a la medida dispuesta en el numeral 1 del Resuelvo Primero de la R.E. N°635/2022, informado mediante carta AM 079 de la misma fecha.
- 12 de mayo de 2022: Apertura de libro de obras junto con inicio de actividades del ITO CAR.

- 12 de mayo de 2022: Cortes y administración de captación natural de agua con “pata de cabra” de acuerdo con indicaciones de ITO-CAR y Celador-CAR.
- 13 de mayo de 2022: Instalación de bombas sumergibles para estación de bombeo.
- 14 de mayo de 2022: Cambio de captación natural con “pata de cabra” a alimentación de agua con sistema de bombeo hacia el Canal El Manzano con capacidad instalada de 400 l/s, 4 bombas de 100 l/s cada una y una de reserva de 100 l/s. En la fecha indicada entraron en operación 3 bombas sumergibles que captan el agua del lecho del río Colorado. A la espera de indicaciones de la Junta de Vigilancia del Río Maipo, el caudal aportado al canal se regula y coordina de acuerdo al precepto del Celador Sr. Jorge Montenegro.
- 14 de mayo de 2022: Inicio de actividades preliminares para el manejo de cauce.
- 16 de mayo de 2022: Comienzo de actividades de construcción de las obras asociadas a la Bocatoma.
- 17 de mayo de 2022: Se ajusta caudal bombeado a las asignaciones de reparto de agua entregadas por la Junta de Vigilancia del Río Maipo. Hecho comunicado el mismo día al ITO CAR en terreno, tomando conocimiento mediante nota en el Libro de Obras.
- 17 de mayo de 2022: Comienza instalación de flujómetros en líneas de alimentación de agua con bombas.
- 18 de mayo de 2022: Inspección de la SMA para verificar la implementación de medidas urgentes y transitorias conforme a la R.E. N° 635/2022. Inspección sin observaciones.
- 21 de mayo de 2022: Entran en servicio 2 líneas de alimentación con flujómetros.
- 22 de mayo de 2022: Sistema de bombeo queda habilitado con 3 líneas de alimentación con flujómetros, y 2 de respaldo que también serán habilitadas con flujómetros.
- 30 de mayo de 2022: Mejora de cruce de Canal El Manzano en camino de acceso interno hacia la instalación de faenas.
- 3 de junio de 2022: Queda instalada Válvula de mariposa en zona de captación.

3 Procedimiento de Asignación de caudal prorrateado por JVRM.

En base a las directrices del DECRETO M.O.P N° 63 del 17 de marzo del 2022 el cual declara zona de escasez a las comunas de San Jose de Maipo, Pirque, Punete Alto, San Bernardo, Isla de Maipo y Buin, Region Metropolitana de Santiago, , la Junta de Vigilancia del Río Maipo (JVRM) establece un caudal prorrateado para cada uno de los asociados, lo que incluye al CAR.

El procedimiento donde se establece el caudal para cada día donde aplique, es el que se señala a continuación:

1. Establecimiento de fórmula de cálculo para asignación de repartible por JVRM y dotación para CAR, que consta en libro de obra, cuya copia se adjunta en Anexo 1 de esta presentación. Según indicación de la JVRM, el cálculo de caudal se realiza con los siguiente parámetros:
 - 2da dotación o Dotación del 2do repartible que informa diariamente la JVRM.
 - Número de acciones vigentes informadas por la JVRM para la CAR: 27,113.
 - Fórmula de cálculo: $Q = 2da \text{ dotación} * \text{Número de acciones vigentes [L/s]}$

2. Comunicación durante la mañana a celulares de encargados respecto de la dotación, como se indica en Anexo 2 de esta presentación, referido a la comunicación de la JVRM.
3. A partir de la comunicación con JVRM, se establece que caudal suministrado puede encontrarse dentro del rango de un 20% de variabilidad respecto al caudal prorrateado.

De todas formas, como se indicó en Reporte anterior, el 21 de mayo de 2022, la JVRM **asigna caudal operacional de 80 l/s** para la CAR El Manzano hasta nuevo aviso.

4 Asignación de caudales prorrateados durante periodo.

En la siguiente tabla se establecen los caudales prorrateados desde el momento que comenzó registro de medición de caudal.

Tabla 1. Caudales Prorrateados.

FECHA	DOTACIÓN	CAUDAL JVRM (L/s)	CAUDAL ALIMENTACIÓN (L/s)	COMENTARIO
11-05-22	2,3	62,36	129	Captación con pata de cabra, regulado por Celador-CAR. Puesta en servicio sistema de medición.
12-05-22	2,3	62,36	154	Captación con pata de cabra, regulado por Celador-CAR. Corte sugerido y autorizado por ITO-CAR 10:30 a 18:00 Corte durante la noche (20:00 a 07:00 hr) por indicación Celador-CAR
13-05-22	2,5	67,78	171	Captación con pata de cabra, regulado por Celador-CAR.
14-05-22	1,6	43,38	148	Inicio bombeo 11:26 hr. Mantiene caudal previo conexión de bombas, a la espera de la indicación de la JVRM en respuesta a consulta o propuesta de la CAR sobre la repartición.
15-05-22	1,6	43,38	148	Mantiene caudal previo conexión de bombas, a la espera de la indicación de la JVRM en respuesta a consulta o propuesta de la CAR sobre la repartición.
16-05-22	3,0	81,34	150	Mantiene caudal previo conexión de bombas, a la espera de la indicación de la JVRM en respuesta a consulta o propuesta de la CAR sobre la repartición.
17-05-22	2,1	56,94	64	Se implementa caudal establecido por la JVRM. Comunicado vía Libro de Obra con ITO-CAR
18-05-22	2,1	56,94	65	Se mantiene caudal según repartición informada por la JVRM.

FECHA	DOTACIÓN	CAUDAL JVRM (L/s)	CAUDAL ALIMENTACIÓN (L/s)	COMENTARIO
19-05-22		-	65	Se mantiene caudal JVRM día anterior. Se envía correo electrónico a JVRM dejando constancia que no se recibió la dotación de repartición.
20-05-22		-	65	Se mantiene caudal JVRM día anterior. Se envía correo electrónico a JVRM dejando constancia que no se recibió la dotación de repartición.
21-05-22	1,5	40,67	80	Aunque se recibe información de repartición y se comenzó a regular caudal a los 40,67 l/s a las 9:15, JVRM mediante correo del 21.05.22 a las 11:06 hr asigna repartición de 80 l/s hasta nuevo aviso. A las 11:15 hr se comienza a regular caudal de bombeo estabilizándose a las 12:15 hr con 85,15 l/s.
22-05-22	1,9	51,51	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
23-05-22	1,9	51,51	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
24-05-22	1,8	48,80	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
25-05-22	1,9	51,51	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
26-05-22	1,8	48,80	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
27-05-22	1,7	46,09	80	Alrededor de las 11:45 hr, por falla de generador en servicio, se activa generador de reserva. Comenzando a bajar el caudal bombeado desde 11:45 con 81,88 l/s hasta 42,96 l/s a las 12:30 hr y, luego, recuperando el nivel inicial a las 13:45 con 81,37 l/s. Entre, aproximadamente las 12:10 y 13:20 el caudal estuvo por bajo el -20% de variación, es decir, 64 l/s, pero todo el momento por sobre el caudal mínimo aceptable de repartición, es decir, $1,7 \times 27,113 = 46,09 \text{ l/s} - 20\% = 36,87 \text{ l/s}$.
28-05-22	2,0	54,23	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
29-05-22	1,9	51,51	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
30-05-22	1,9	51,51	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
31-05-22	1,8	48,80	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
01-06-22	1,5	40,67	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
02-06-22	0,6	16,27	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
03-06-22	0,7	18,98	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
04-06-22	1,7	46,09	80	Por condiciones de lluvia, entre las 6:15 y las 7:50 estuvo por debajo del 20% del caudal operacional asignado por la JVRM, pero por

FECHA	DOTACIÓN	CAUDAL JVRM (L/s)	CAUDAL ALIMENTACIÓN (L/s)	COMENTARIO
				sobre la dotación del segundo repartible equivalente a 18,98 l/s del día anterior.
05-06-22	1,7	46,09	80	Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
06-06-22	-	-	80	No se recibe información sobre la dotación del día. Se mantiene caudal asignado por la JVRM.
07-06-22	-	-	80	No se recibe información sobre la dotación del día. Se realiza mantención preventiva al sistema de bombeo, debido a que durante la noche se evidenció una baja en el caudal sin que se hayan producido fallas. Sólo entre las 9:00 hr y las 9:45 hr, el caudal estuvo por debajo de los 64 L/s, llegando a valores de 57,52 L/s, pero por sobre los 46,09 L/s informados el 05.06.22.

5 Circunstancias ajenas al control operacional del PHAM y medios de verificación.

5.1 Evento del 3 y 4 de junio de 2022.

El viernes 3 de junio de 2022, comenzó un frente de mal tiempo con lluvias, que afectó la captación del sistema, lo que se evidencia gráficamente una instancia de descenso en el caudal captado. A consecuencia del mal tiempo y por estar trabajando en el área del lecho del río, por motivos de seguridad, se optó por evacuar al personal del área de trabajo. Dicha situación continuó durante la madrugada del sábado 4 de junio de 2022, retomándose las actividades en el turno de día.

Con el regreso del personal al área de trabajo el caudal es restituido alrededor de las 8:00 horas.

El status de variación de caudal se aprecia en la siguiente figura:

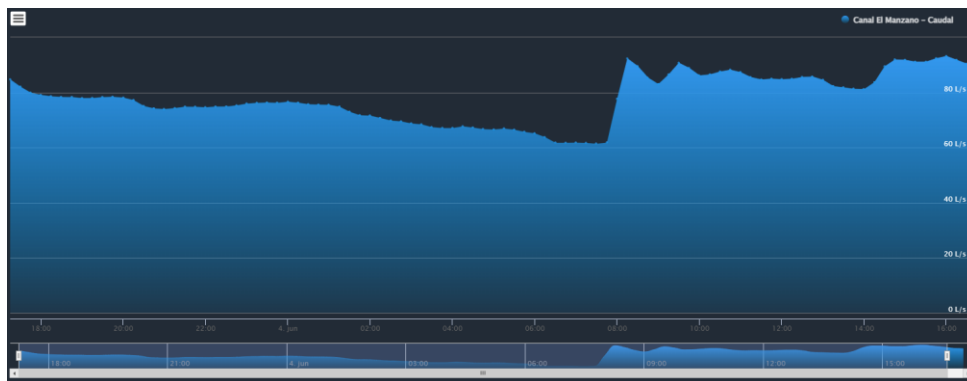


Figura N°1: Captura de Pantalla Plataforma Captahydro desde las 17:00 horas del día 03.06.2022 a las 16:00 del día 04.06.2022.

Dentro de este periodo, sólo entre las 06:15 hr y las 07:50 hr estuvo levemente por debajo de la variación aceptada del menos 20% del caudal operacional asignado por la JVRM, es decir, 61,47 L/s respecto del límite de 64 L/s; sin perjuicio de ello, el caudal estuvo por sobre la dotación vigente del segundo repartible equivalente a 18,98 L/s del día anterior (3 de junio de 2022).

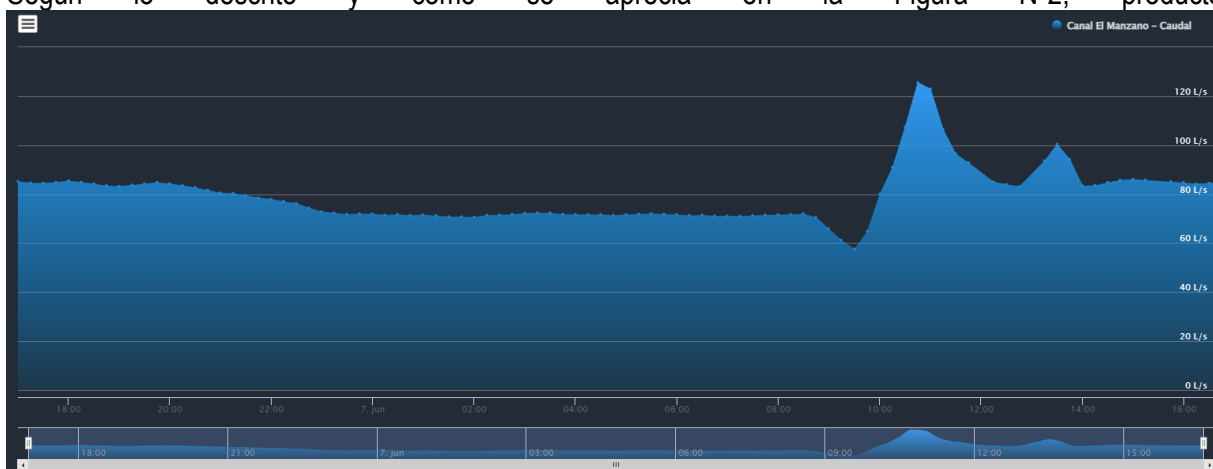
5.2 Evento del 6 y 7 de junio de 2022.

Entre las 20:00 hr y las 23 hr del lunes 6 de junio de 2022 se evidencia gráficamente una instancia de descenso en el caudal captado, que baja desde los aproximadamente los 85 L/s estabilizándose en 72-71 L/s. A causa de ello y siendo que no se presentaron fallas en el sistema, se decidió realizar una mantención preventiva en la posa de captación.

El status de variación de caudal se aprecia en la siguiente figura:

Figura N°2: Captura de Pantalla Plataforma Captahydro desde las 17:00 horas del día 06.06.2022 a las 16:00 del día 07.06.2022

Según lo descrito y como se aprecia en la Figura N°2, producto



de la mantención preventiva de la posa de bombeo, alrededor de las 08:45 comienza a bajar la captación y, entre las 9:00 hr y las 9:45 hr, el caudal estuvo por debajo de los 64 L/s, llegando a valores de 57,52 L/s, restituyéndose por sobre los 80 L/s a las 10:00 hr. En este día, la repartición definida por la JVRM en reunión del 6 de mayo de 2022, no nos fue informada, pero como aplicado en otros casos, tomando como referencia la última recibida con fecha 05.06.22, el caudal estuvo en todo momento por sobre los 46,09 L/s.

6 Activación Plan de Emergencia

Respecto a la activación del Plan de Emergencia el 31.05.2022 por alta turbidez, indicado en el pasado informe de Reporte de Avance de implementación de Plan de Emergencia de Construcción Bocatoma El Manzano, periodo 25- 31 de Mayo, quedo pendiente el informe de remuestreo realizado el día 06.06.2022, el cual se acompaña en el presente informe y se indican los resultados en la tabla N°2, donde se constata una variación menor al 10% en la medición de turbidez en los puntos 3 y 2, especificados en tabla, por tanto, se finaliza la emergencia.

Fecha de Muestreo	Unidad	Punto 2: Río Colorado	Punto 3: Compuerta3 Inicio canal El Manzano	Variación de medición entre puntos (%)
31-05-2022	NTU	23,46	26,43	11,24
06-06-2022 ^e	NTU	55,16	56,36	2,13

Tabla N° 2: Informe de Resultados

MEDICIÓN DE TURBIEDAD EN ALTO MAIPO

Preparado por:



Para:

ALTO MAIPO

Junio, 2022

INFORME DE RESULTADOS N° 6
HID078-22

**MEDICIÓN DE TURBIEDAD
EN ALTO MAIPO**

Preparado para:

ALTO MAIPO

Versión del Documento			1
Fecha de emisión			09-06-2022
Responsable	Elaboración	Revisión	Aprobación
Nombre:	Edinson Armas B.	Kelly Hernandez R.	Julia Provoste
Cargo:	Ingeniero de Proyectos	Encargado de Proyectos	Jefa de Aguas y suelos
Fecha:	08-06-2022	09-06-2022	09-06-2022
Firma:			

Junio, 2022

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen ejecutivo	i
1 Introducción	1
2 Objetivos.....	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivos específicos	2
3 Materiales y métodos	3
3.1 Descripción del área de estudio	3
3.2 Ubicación punto de muestreo	3
3.3 Parámetros analizados	5
3.4 Metodología de medición	5
3.5 Materiales y equipos	6
3.6 Fecha de muestreo y medición	7
4 Resultados.....	7
4.1 Mediciones <i>in situ</i>	7
4.2 Evolución histórica de los parámetros <i>in situ</i>	7
5 Discusión.....	9
5.1 Análisis de resultados	9
5.2 Aseguramiento y control de calidad	9
6 Conclusiones.....	9
6.1 Parámetros <i>in situ</i>	9
7 Declaración de resultados.....	10
8 Control de cambios del informe	10
9 Referencias.....	10
10 Anexos.....	10

ÍNDICE DE FIGURAS

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

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1 Equipo turbidímetro	6
Fotografía N° 2 Punto 1: Inicio Canal el Manzano.....	14
Fotografía N° 3 Punto 2: Río Colorado	14
Fotografía N° 4 Punto 3: Compuerta 3.....	15
Fotografía N° 5 Medición de Turbiedad Punto 2: Río Colorado.....	16
Fotografía N° 6 Medición de Turbiedad Punto 2: Río Colorado.....	17
Fotografía N° 7 Medición de Turbiedad Punto 3: Compuerta 3	18
Fotografía N° 8 Medición de Turbiedad Punto 3: Compuerta 3	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Coordenadas de los puntos de muestreo	3
Tabla N° 2 Parámetros medidos in situ	5
Tabla N° 3 Metodología para medición de parámetros in situ	5
Tabla N° 4 Metodología de muestreo	5
Tabla N° 5 Especificaciones técnicas del equipo multiparámetro.....	6
Tabla N° 6 Resultados parámetros in situ.....	7
Tabla N° 7 Evolución histórica del parámetro Turbiedad.....	8

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Evolución del parámetro Turbiedad	8
--	---

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I Antecedentes generales.....	11
ANEXO II Registro fotográfico	13
ANEXO III Calibraciones y Verificaciones de equipos.....	20
ANEXO IV Antecedentes de terreno	24
ANEXO V Control y aseguramiento de calidad	33
ANEXO VI Declaraciones juradas.....	38
ANEXO VII Autorizaciones y acreditaciones ETFA	41
ANEXO VIII Responsables y participantes de las actividades.....	66

Resumen ejecutivo

El siguiente informe da a conocer los resultados obtenidos en el muestreo realizado el 31 de mayo y 06 de junio 2022, correspondiente a la medición de turbiedad en dos puntos de aguas superficiales, Punto 2: Río Colorado y Punto 3: Compuerta 3 del proyecto HID078-22 "Medición de Turbiedad en Alto Maipo", San José de Maipo, Santiago.

Se realizó un muestreo el día 31 de mayo de 2022, y un remuestreo a solicitud de cliente el día 06 de junio de 2022, los cuales fueron realizado por un Inspector Ambiental con autorización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) para el muestreo de aguas superficiales, con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos ambientales, descritos en la Resolución Exenta N°635/2022 "Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo", que se ejecuta con frecuencia semanal.

Este servicio contempla medición del parámetro Turbiedad *in situ*, durante la quinta visita realizada el 31 de mayo de 2022, se tiene que el Punto 2: Río Colorado presentó un valor de Turbiedad de 23,46 NTU y Punto 3: Compuerta 3 un valor de 26,43 NTU. Durante la sexta visita correspondiente al remuestreo solicitado por cliente el día 06 de junio de 2022 el valor de turbiedad para el punto 2: Río Colorado fue de 55,16 NTU y el Punto 3: Compuerta 3 un valor de 56,36 NTU, durante las visitas realizadas, el Punto 01: Inicio del Canal Manzano se encontró seco por lo que no se pudo realizar la medición de la turbiedad debido a trabajos en la cercanía del Río Colorado, y por solicitud de cliente se procedió a tomar la medición de turbiedad en el Punto 3: Compuerta 3.

El servicio de medición fue realizado por Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (en adelante 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 Resultados N°06 para la determinación de la Turbiedad de agua del proyecto HID078-22 "Medición de Turbiedad en Alto Maipo", El muestreo se realizó los días 31 de mayo y 06 de junio de 2022 en San José de Maipo, Santiago.

Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. (Algoritmos SpA.) ha sido contratado por la Empresa Altos del Maipo SpA, para verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos en la Resolución Exenta N°635/2022, en la cual, el titular se compromete a realizar el seguimiento semanal de la Turbiedad en los puntos Inicio canal Manzano y Río Colorado. El muestreo realizado el día 31 de mayo y 06 de junio de 2022, el punto Inicio canal el Manzano se encontró seco debido a trabajos en la cercanía del Río Colorado, por lo que cliente solicitó cambiar la medición de Turbiedad en el punto Compuerta 3.

Algoritmos SpA. dispuso de un Inspector Ambiental en terreno para la ejecución del muestreo acorde a la normativa vigente asegurando el buen desempeño de la actividad. En el ANEXO I y en el ANEXO VIII se presentan los antecedentes generales de Alto del Maipo SpA y Algoritmos SpA. y los registros con los responsables de la medición y elaboración de informe, respectivamente.

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

El objetivo del servicio es realizar el seguimiento de los compromisos ambientales señalados en la Resolución Exenta N°635/2022 “Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo” evaluando el comportamiento del parámetro Turbiedad del agua superficial.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar medición del Parámetro Turbiedad con frecuencia semanal en el Punto 2: Río Colorado y Punto 3: Compuerta 3 ubicados en San José de Maipo, Santiago.
- Elaboración y entrega de Informe de Resultados de la campaña realizada.

3 Materiales y métodos

3.1 Descripción del área de estudio

La empresa Alto Maipo está desarrollando el Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo, el cual está ubicado al sur-este de la ciudad de Santiago, en la comuna de San José de Maipo, provincia de Cordillera, Región Metropolitana de Santiago.

3.2 Ubicación punto de muestreo

En la Tabla N° 1 se presenta la fecha, hora y coordenadas geográficas de los puntos de muestreo.

Tabla N° 1
Coordenadas de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Fecha	Hora	Coordenadas UTM ^a	
			Norte	Este
Punto 1: Inicio del Río Manzano ^b	-	-	6.284.739	374.685
Punto 2: Río Colorado	31-05-2022	14:35	6.284.752	374.782
Punto 3: Compuerta 3	31-05-2022	14:50	6.284.606	374.565
Punto 1: Inicio del Río Manzano ^b	-	-	6.284.739	374.685
Punto 2: Río Colorado ^c	06-06-2022	15:55	6.284.752	374.782
Punto 3: Compuerta 3 ^c	06-06-2022	16:05	6.284.606	374.565

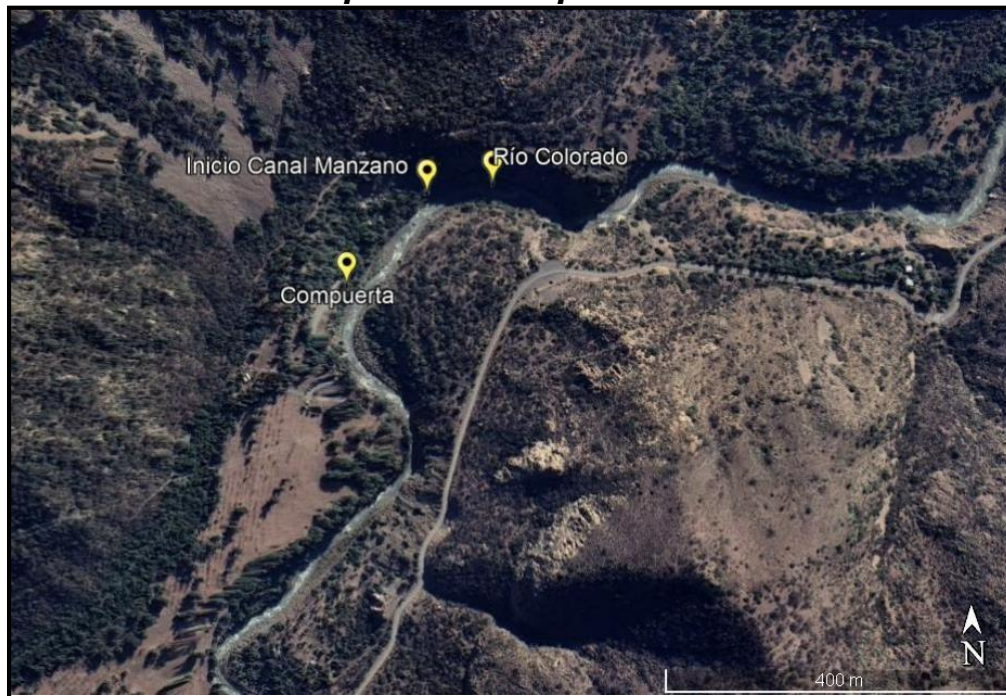
^a Huso 19H, Datum WGS 84

^b Punto se encontraba seco y se procedió a realizar monitoreo en Punto Compuerta 3 por solicitud de cliente.

^c Remuestreo de medición de la última semana de mayo solicitado por cliente.

A continuación, en la Figura N° 1 se presenta la ubicación espacial de los puntos de muestreo.

Figura N° 1
Ubicación espacial de los puntos de muestreo



3.3 Parámetros analizados

En la Tabla N° 2 se detalla el parámetro medidos *in situ* durante la ejecución del monitoreo.

Tabla N° 2
Parámetros medidos *in situ*

Matriz	Parámetro
Agua Superficial	- Turbiedad

3.4 Metodología de medición

Las mediciones *in situ* realizadas en esta campaña, se basaron en la metodología señalada en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3
Metodología para medición de parámetros *in situ*

Parámetro <i>in situ</i>	Metodología
Turbiedad	I-1011 REV.03 Medición de Turbiedad en Terreno

El muestreo realizado en esta campaña fue realizado bajo las metodologías indicadas en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4
Metodología de muestreo

Matriz	Metodología
Agua Subterránea	Instructivo I-1002 "Instructivo Operacional Monitoreo de Calidad de Agua Superficiales".

Se realizó un muestreo puntual en 2 puntos de agua superficial. El cual, consideró las siguientes etapas:

- Se realizó toma de muestra con ayuda de un envase auxiliar.
- Se realizó medición *in situ* de parámetro Turbiedad.
- Se registró las mediciones *in situ* del muestreo en la cadena de custodia.
- Se realizó el registro fotográfico.

En el ANEXO II se presenta el registro fotográfico del muestreo realizado.

3.5 Materiales y equipos

El equipo utilizado para realizar la medición de Turbiedad *in situ* fue equipo Turbidímetro portátil HANNA 2100Q, código interno HID-TRB-04 durante el monitoreo realizado el 31 de mayo y 06 de junio de 2022 (ver Fotografía N° 1). Sus especificaciones técnicas se entregan en la Tabla N° 5.

Fotografía N° 1
Equipo turbidímetro



Tabla N° 5
Especificaciones técnicas del equipo multiparámetro

Parámetro	Marca y Modelo	Especificaciones Técnicas
Turbiedad	HACH 2100Q	Rango de medición: 0 – 1.000 NTU Resolución: 0,01 NTU Exactitud: $\pm 2\%$

En el ANEXO III se presenta la verificación y calibración del equipo utilizado en la presente campaña.

3.6 Fecha de muestreo y medición

La medición se realizó el día 31 de mayo y 06 de junio de 2022, y fue ejecutada por un Inspector Ambiental dispuesto por Algoritmos SpA., el cual está autorizado por la SMA con los alcances necesarios para esta actividad.

4 Resultados

4.1 Mediciones *in situ*

Los resultados de las mediciones realizadas *in situ*, se presentan en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6
Resultados parámetros *in situ*

Punto de muestreo	Turbiedad (NTU)
Punto 2: Río Colorado	23,46
Punto 3: Compuerta 3	26,43
Punto 2: Río Colorado ^d	55,16
Punto 3: Compuerta 3 ^d	56,36

El Punto 01: Inicio en Canal Manzano en esta campaña no se pudo realizar la medición de turbiedad debido a que el canal se encontró seco por trabajos que se estaban realizando en la cercanía del el Río Colorado, por solicitud de cliente se realizó la medición en el Punto 03: Compuerta 3.

En el ANEXO IV se presenta las cadenas de custodia del muestreo realizado.

4.2 Evolución histórica de los parámetros *in situ*

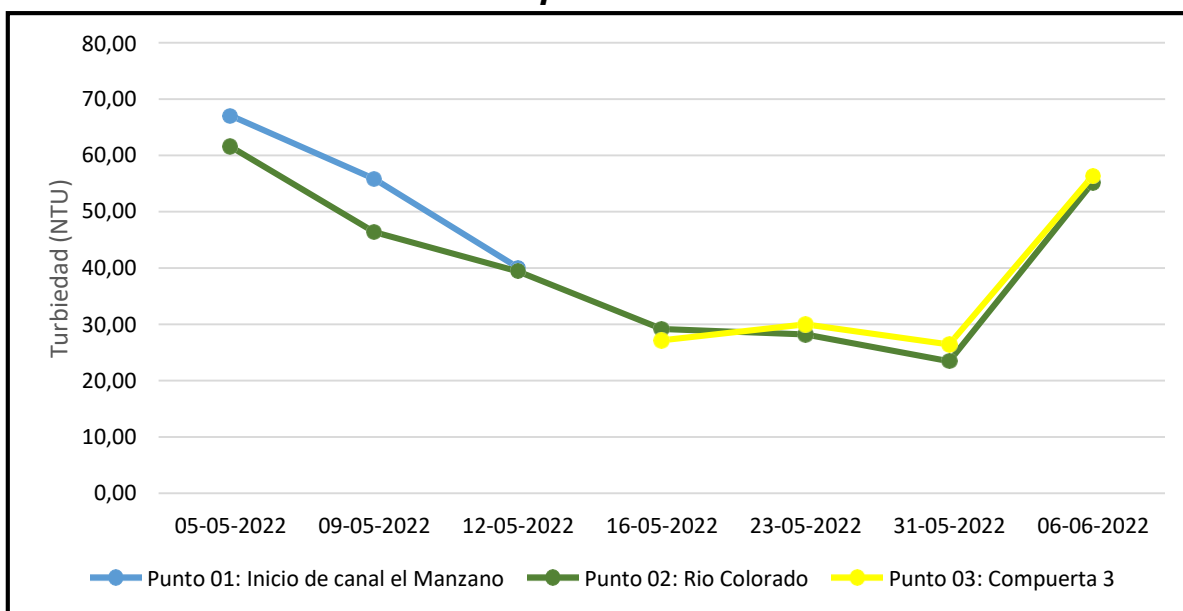
En la Tabla N° 07 se presenta la evolución histórica del parámetro Turbiedad de los puntos Inicio Canal Manzano, Río Colorado desde la primera semana de mayo de 2022 y punto Compuerta 3 desde la tercera semana de mayo 2022.

^d Remuestreo de medición de la última semana de mayo solicitado por cliente.

Tabla N° 7
Evolución histórica del parámetro Turbiedad

Fecha de Muestreo	Unidad	Punto 1: Inicio del Río Manzano	Punto 2: Río Colorado	Punto 3: Compuerta 3	Variación de medición entre puntos (%)
05-05-2022	NTU	67,05	61,55	- ^e	8,20
09-05-2022	NTU	55,83	46,40	- ^e	16,90
12-05-2022 ^f	NTU	40,06	39,40	- ^e	1,65
16-05-2022	NTU	- ^e	29,16	27,16	7,36
23-05-2022	NTU	- ^e	28,23	30,00	5,90
31-05-2022	NTU	- ^e	23,46	26,43	11,24
06-06-2022 ^g	NTU	- ^e	55,16	56,36	2,13

Gráfico N° 1
Evolución del parámetro Turbiedad



^e No se realizó medición de Turbiedad

^f Remuestreo de medición de la segunda semana de mayo solicitado por cliente

^g Remuestreo de medición de la última semana de mayo solicitado por cliente

5 Discusión

5.1 Análisis de resultados

Durante el muestreo puntual de los puntos, la Turbiedad medida el 31 de mayo de 2022 presentó una diferencia de 2,97 NTU entre ambos lo que representa una variabilidad de 11,24%, mientras que el remuestreo realizado el 06 de junio de 2022 presentó una diferencia de 1,20 NTU entre ambos lo que representa una variabilidad de 2,13% los diferentes porcentajes de variabilidad reflejan la relación con la propia variabilidad de los puntos de muestreo.

A pesar de realizar una comparación entre ambos puntos, se deben considerar estos valores como informativos, por no ser el mismo punto estos no son comparables entre sí, por lo tanto, no es posible establecer un criterio de aceptación entre ambos. Dicho lo anterior se mantendrá un histórico de las mediciones para evaluar el comportamiento entre ambos puntos cada semana. Por otra parte, es importante mencionar que la medición de la Turbiedad tiene sus complicaciones en cuanto a la variabilidad de los datos y que a menores valores mayor es el error.

5.2 Aseguramiento y control de calidad

En la presente campaña, se realizó control de calidad en terreno de duplicado de la medición, el cual tiene la finalidad de determinar la precisión de la muestra. La ejecución del duplicado fue realizada en los puntos, Río Colorado y Compuerta 3 en el monitoreo ejecutado el día 31 de mayo y 06 de junio de 2022. En el ANEXO V se muestra la trazabilidad de la actividad.

6 Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el muestreo y remuestreo realizado los días 31 de mayo y 06 de junio de 2022, se concluye lo siguiente:

6.1 Parámetros *in situ*

En base al monitoreo de Turbiedad medido *in situ* realizado el 31 de mayo y 06 de junio de 2022, se presentan las variaciones de la Turbiedad por cada punto de muestreo durante las últimas mediciones:

- El Punto 2: Río Colorado presenta una variación de 23,46 NTU a 55,16 NTU.
- El Punto 3: Compuerta 3 presenta una medición de 26,43 NTU a 56,36 NTU.

7 Declaración de resultados

Los resultados obtenidos son válidos sólo para los muestreos y mediciones comprobados, realizados e identificados por personal autorizado de Erick Gallardo (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.

Versión	Referencia Informe	Fecha de Emisión	Fecha de Modificación	Detalle Modificación

9 Referencias

- Chile, Ministerio del Medio Ambiente, Resolución Exenta N°574, Santiago 2022: *Instrucción de carácter general que para operatividad general de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores.*
- República de Chile, Superintendencia del Medio Ambiente. Resolución Exenta N°635/2022 "*Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo*".
- Instructivo Operacional muestreo de agua superficial I-1002. Algoritmos SpA.

10 Anexos

ANEXO I

Antecedentes generales

Antecedente del titular

Nombre del proyecto : Servicio de mediciones de Turbiedad en Alto Maipo

Titular del proyecto : Alto Maipo S.P.A.

Instrumento ambiental aplicable : Resolución exenta N°635/2022

Fuente o actividad : Generación, captación y distribución de energía eléctrica

Rut : 76.170.761-2

Dirección : Ruta G 345 Camino Alfalfal Km 0, San José de Maipo, Santiago

Nombre del contacto : Catalina Galleguillos

E-mail : catalina.galleguillo@aes.com

Antecedentes ETFA

Empresa : Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

Sucursal : Casa Matriz.

Código ETFA : N° 015-01

Nombre Representante Legal : Aníbal Pacheco Oliva

Rut : 12.526.152-3

Dirección : Seminario 180, Providencia, Santiago.

Inspector Ambiental : Erick Gallardo

Código : 17.837.348-k

Alcance : Muestreo y medición en Aguas superficiales.



Inspector Ambiental SMA



Representante Legal

ANEXO II

Registro fotográfico

Fotografía N° 2
Punto 1: Inicio Canal el Manzano



Fotografía N° 3
Punto 2: Río Colorado



Fotografía N° 4
Punto 3: Compuerta 3



Fotografía N° 16
Medición de Turbiedad Punto 2: Rio Colorado



Fotografía N° 17
Medición de Turbiedad Punto 2: Rio Colorado



Fotografía N° 7
Medición de Turbiedad Punto 3: Compuerta 3



Fotografía N° 8
Medición de Turbiedad Punto 3: Compuerta 3



ANEXO III

Calibraciones y Verificaciones de equipos

Calibración de equipos

Algoritmos		Control Verificación / Ajuste de Colorímetro, Turbidímetro y Alcalinidad	Ri2-1007 Rev. 04 20/04/2021
Proyecto	OPEHID		
Fecha	28/04/22		
Responsable	Gerardo Castañeda		

Verificación de Equipo							
Nombre de equipo				Código de equipo			
Cloro	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación	
	BLANK				± 0.00	SI	NO
	STD1				± 0.09		
	STD2				± 0.10		
	STD3				± 0.14		
						Fecha Vencimiento Contratación FAS	
						Fecha Exp. Estandar	
						N° CAT / LOT. Estandar	

Nombre de equipo				Código de equipo			
Turbidez	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación	
	STD1				± 5%	SI	NO
	STD2				± 5%		
	STD3				± 5%		
	STD4				± 5%		
						Fecha Exp. Estandar	
						N° CAT / LOT. Estandar	

Nombre de equipo				Código de equipo			
Alcalinidad	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación	
	0			0	±0	SI	NO
	102			102	±10 ppm		
					±		
					±		
						Fecha Exp. Estandar	
						LOT. Estándar	

Ajuste de Equipo							
Nombre de equipo				Código de equipo			
Turbidez	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación	
	STD1	Δ1082	10.3	10	±5%	✓	
	STD2	Δ1082	20.4	20	±5%	✓	
	STD3	Δ1082	10.1	100	±5%	✓	
	STD4	Δ1082	798	800	±5%	✓	
						Fecha Exp. Estándar	
						Jun 22	
						N° CAT / LOT. Estándar	
						2961801	

Verificación de equipo

Algoritmos		Control Verificación Colorímetro, Turbidímetro y Alcalinidad					RI2-1007 Rev. 05 25-05-2022	
Proyecto		Alto Maipo; HID078-22						
Fecha		31/05/2022						
Responsable		Eduardo Zola Carillo						
Verificación de Equipo								
Nombre de equipo			Código de equipo					
Cloro	Estándar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación SI NO		Fecha Vencimiento Contratación FAS
	BLANK				± 0.00			Fecha Exp. Estándar
	STD1				± 0.09			Nº CAT / LOT. Estándar
	STD2				± 0.10			
	STD3				± 0.14			
Nombre de equipo			Código de equipo					
Turbidez	Estándar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación SI NO		Fecha Exp. Estándar
	STD1	A1082	10.5	10	±5%			Jun-22
	STD2	A1082	21.5	20	±5%			Nº CAT / LOT. Estándar
	STD3	A1078	101	100	±5%			
	STD4	A1061	801	800	±5%			2660501
Nombre de equipo			Código de equipo					
Alcalinidad	Estándar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación SI NO		Fecha Exp. Estándar
	0			0	±0			
	102			102	±10 ppm			LOT. Estándar
Observaciones:								

Algoritmos		Control Verificación Colorímetro, Turbidímetro y Alcalinidad						RI2-1007 Rev. 05 25-05-2022	
Proyecto		Alto Maipo; HID078-22							
Fecha		26/06/2022							
Responsable		Erick Pallares Castillo							
Verificación de Equipo									
Nombre de equipo					Código de equipo				
Cloro	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación		Fecha Vencimiento Contratación FAS	
						SI	NO		
	BLANK				± 0.00			Fecha Exp. Estandar	
	STD1				± 0.09			Nº CAT / LOT. Estandar	
	STD2				± 0.10				
	STD3				± 0.14				
Nombre de equipo					Código de equipo				
Turbidez	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación		Fecha Exp. Estandar	
						SI	NO		
	STD1	A1082	10.4	10	±5%	✓		Jun-22	
	STD2	A1082	20.3	20	±5%	✓		Nº CAT / LOT. Estandar	
	STD3	A1078	101	100	±5%	✓		2660501	
	STD4	A1061	800	800	±5%	✓			
Nombre de equipo					Código de equipo				
Alcalinidad	Estandar Secundario	Lote	Lectura	Valor teórico	Desviación	Aceptación		Fecha Exp. Estandar	
						SI	NO		
	0			0	±0				
	102			102	±10 ppm			LOT. Estandar	
					±				
					±				
Observaciones: Sin obs.									

ANEXO IV

Antecedentes de terreno

Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS		0032495		R6-1001 Rev.05 07/01/2020		
Cliente / Proyecto: <u>ALTO MAIPO, HID078-22</u>								
Programa de monitoreo: <u>Sema 72</u>				<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta				
Área / Lugar: <u>San Juan de Mayo</u>				Fecha Monitoreo: <u>31/05/2022</u>				
Punto Muestreo: <u>Punto 1 de Colado</u>				Hora Muestreo: <u>14:35</u>				
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <u>344782</u>				N (m): <u>6284752</u>				
Plan de Análisis: _____				ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <u>CA256/2009</u>				
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)				Inicio Monitoreo (fecha/hora) _____				
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar				Término Monitoreo (Fecha/Hora) _____				
<input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre				Formación de compuesta (fecha/hora) _____				
<input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra _____				T° 1° Muestra (Término Monitoreo) _____				
<input type="checkbox"/> Sed Marino				T° Muestra Compuesta _____				
Cotización / AT de servicio _____				Parámetros In situ microbiológicos				
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.				Fecha _____ pH(U pH) _____				
*En caso de ser OTRO, indique nombre _____				Hora _____ T (°C) _____				
Mediciones In Situ				*Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó o no.				
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	Parámetro	Unidad	Valor
P V	S/P	0,5	1			pH	U pH	
P V	S/P	0,5	1			Temperatura (Medida/Corregida)	°C	
P V	HNO3	0,5	1			Conductividad Específica	µS/cm	
P V	H2SO4	0,5	1			Oxígeno Disuelto	mg/L	
P V	H2SO4	0,5	1			Potencial Redox (ORP)	mV	
P V	H2SO4 exento Hg	0,5	1			Nivel Freatico /Estático	m	
P V	NaOH	0,5	1			Nivel Freatico /Dinámico	m	
P V	HCl	0,5	1			Caudal*	L/s	
P V	Na2SO4 EDTA S/P	0,5	1			Turbiedad	NTU	23,46
P V	S/P HNO3 HCl	0,5	1			Cloro Libre Residual	mg/L	
P V	S/P	0,5	1			Cloro Total Residual	mg/L	
P V	HNO3	0,5	1			Salinidad	PSU	
P V	H2SO4	0,5	1			SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L	
						Alcalinidad	ppm	
						Sólidos Sedimentables	ml/L	
						Aforo* SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en RI-1012	
						Valor Stick up	m	
Transporte de muestras				Instrumentos utilizados				
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre				Multiparámetro: _____				
Nombre de empresa de transporte: _____				Kit Alcalinidad: _____				
Destino: _____				Pozómetro: _____				
Fecha de envío _____		Hora de envío _____		Fecha de recepción laboratorio _____		Bomba: _____		
Preservación física de muestras				Colorímetro: _____				
<input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro _____				Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también): _____				
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)				GPS: _____				
* Se toman tres mediciones de turbiedad y se toma un promedio.				Turbidímetro: <u>HID-TRB-04</u>				
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897): _____				Flujómetro/molinete: _____				
Se valida monitoreo:				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				

0032495

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra):					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P			Responsables Entrega/Recepción		
Control T° (°C) Testigo plástico	<input type="checkbox"/> Cumple	<input type="checkbox"/> No cumple	Nombre		Firma
Control de tipo de preservación	<input type="checkbox"/> HCl	<input type="checkbox"/> HNO ₃	<input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/> NaOH	
	<input type="checkbox"/> s/p		Entrega	Firma	
Aceptación Muestras	<input type="checkbox"/> Aceptado	<input type="checkbox"/> No aceptado			
Identificación termómetro patrón:			Recepción		
T° C corregida: Factor de corrección:					
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
			Erick Pallardo C	[Firma]	

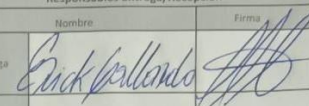
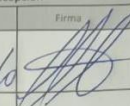
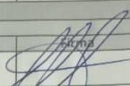
Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS		0032496		R6-1001 Rev.05 07/01/2020	
Cliente / Proyecto: <u>A-170 Maipo, H2O78-22</u>							
Programa de monitoreo: <u>Sema por</u>				<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta			
Área / Lugar: <u>San José de Maipo</u>				Fecha Monitoreo: <u>31/05/2022</u>			
Punto Muestreo: <u>Punto 2: Compuerta 3</u>				Hora Muestreo: <u>14:50</u>			
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <u>344565</u>				N (m): <u>6284606</u>			
Plan de Análisis:				ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <u>RA254/2009</u>			
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)							
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar				Inicio Monitoreo (fecha/hora)			
<input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre				Término Monitoreo (Fecha/Hora)			
<input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra				Formación de muestra (fecha/hora)			
<input type="checkbox"/> Sed Marino				1ª Muestra (Término Monitoreo)			
Cotización / AT de servicio				1ª Muestra Compuesta			
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dicut: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS.				Parámetros in situ microbiológicos			
*En caso de ser OTRO, indique nombre				Mediciones In Situ			
Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó oforo				Parámetro			
Tipo				Unidad			
Preservante				Valor			
P	V	S/P	0.5	1			pH
P	V	S/P	0.5	1			Temperatura (Medida/Corregida)
P	V	HNO3	0.5	1			Conductividad Específica
P	V	H2SO4	0.5	1			Oxígeno Disuelto
P	V	H2SO4	0.5	1			Potencial Redox (ORP)
P	V	H2SO4 evento Hg	0.5	1			Nivel Freatico /Estático
P	V	NaOH	0.5	1			Nivel Freatico /Dinámico
P	V	HCl	0.5	1			Caudal*
		Na2SO4 EDTA S/P	0.5	1			Turbiedad
P	V	S/P HNO3 HCl	0.5	1			Cloro Libre Residual
P	V	S/P	0.5	1			Cloro Total Residual
P	V	HNO3	0.5	1			Salinidad
P	V	H2SO4	0.5	1			SDT (Sólidos Disueltos Totales)
							Alcalinidad
							Sólidos Sedimentables
							Alfaro*
							Valor Stick up
Transporte de muestras				Instrumentos utilizados			
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre				Multiparámetro:			
Nombre de empresa de transporte:				Kit Alcalinidad:			
Destino:				Potómetro:			
Fecha de envío				Bomba:			
Hora de envío				Colorímetro:			
Fecha de recepción laboratorio				Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también):			
Preservación física de muestras				GPS:			
<input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro				Turbidímetro: <u>H2O-TRB-04</u>			
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)				Flujómetro/molinete:			
* Se tomaron 215 mediciones de turbiedad y se sacó un promedio.				Otro:			
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):							
Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							

0032496

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra):					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P			Responsables Entrega/Recepción		
Control T° (°C) Testigo plástico			Nombre		
<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple			Firma		
Control de tipo de preservación			Entrega		
<input type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> S/P			<i>Enrique Ballarín</i>		
Aceptación Muestras			Recepción		
<input type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			<i>Enrique Ballarín</i>		
Identificación termómetro patrón:					
T° C corregida: Factor de corrección:					
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
			<i>Enrique Ballarín</i>	<i>Enrique Ballarín</i>	

Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS		0032497		R6-1001 Rev.05 07/01/2020																																																																																																																																														
Cliente / Proyecto: <u>Alto Maipo, Hidro 22</u>																																																																																																																																																				
Programa de monitoreo: <u>Semana</u>				Fecha Monitoreo: <u>06/06/2022</u>																																																																																																																																																
Área / Lugar: <u>San Juan del Maipo</u>				Hora Muestreo: <u>15:55</u>																																																																																																																																																
Punto Muestreo: <u>Punto 2: Bocanarado</u>				N (m): <u>6284752</u>																																																																																																																																																
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <u>379782</u>				Plan de Análisis: <u>ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <u>RA236/2022</u></u>																																																																																																																																																
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales) <input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/> Sed Marino				Inicio Monitoreo (fecha/hora) Término Monitoreo (Fecha/Hora) Formación de composta (fecha/hora) 1ª Muestra (Término Monitoreo) 1ª Muestra Composta Fecha Hora																																																																																																																																																
Cotización / AT de servicio				Parámetros <i>In situ</i> microbiológicos pH (U pH) T (°C)																																																																																																																																																
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS. *En caso de ser OTRO, indique nombre				Mediciones <i>In Situ</i> *Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Preservante</th> <th>Cant</th> <th>Volumen (L)</th> <th>LAB</th> <th>Lote Envase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P</td><td>V</td><td>S/P</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>S/P</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>HNO3</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>H2SO4</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>H2SO4</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>H2SO4 exento Hg</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>NaOH</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>HCl</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>Na2SO4 LOTA S/P</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>S/P HNO3 HCl</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>S/P</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>HNO3</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td>V</td><td>H2SO4</td><td>0,5</td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>				Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase	P	V	S/P	0,5	1		P	V	S/P	0,5	1		P	V	HNO3	0,5	1		P	V	H2SO4	0,5	1		P	V	H2SO4	0,5	1		P	V	H2SO4 exento Hg	0,5	1		P	V	NaOH	0,5	1		P	V	HCl	0,5	1		P	V	Na2SO4 LOTA S/P	0,5	1		P	V	S/P HNO3 HCl	0,5	1		P	V	S/P	0,5	1		P	V	HNO3	0,5	1		P	V	H2SO4	0,5	1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Unidad</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>pH</td><td>U pH</td><td></td></tr> <tr><td>Temperatura (Medida/Corregida)</td><td>°C</td><td></td></tr> <tr><td>Conductividad Específica</td><td>µS/cm</td><td></td></tr> <tr><td>Oxígeno Disuelto</td><td>mg/L</td><td></td></tr> <tr><td>%</td><td>%</td><td></td></tr> <tr><td>Potencial Redox (ORP)</td><td>mV</td><td></td></tr> <tr><td>Nivel Freatico /Estático</td><td>m</td><td></td></tr> <tr><td>Nivel Freatico /Dinámico</td><td>m</td><td></td></tr> <tr><td>Caudal*</td><td>L/s</td><td></td></tr> <tr><td>Turbiedad</td><td>NTU</td><td>55,16</td></tr> <tr><td>Cloro Libre Residual</td><td>mg/L</td><td></td></tr> <tr><td>Cloro Total Residual</td><td>mg/L</td><td></td></tr> <tr><td>Salinidad</td><td>PSU</td><td></td></tr> <tr><td>SDT (Sólidos Disueltos Totales)</td><td>mg/L</td><td></td></tr> <tr><td>Alcalinidad</td><td>ppm</td><td></td></tr> <tr><td>Sólidos Sedimentables</td><td>ml/L</td><td></td></tr> <tr><td>Aforo*</td><td>SI / NO</td><td>Registrar el valor obtenido de Q en R6-1012</td></tr> <tr><td>Valor Stick up</td><td>m</td><td></td></tr> </tbody> </table>				Parámetro	Unidad	Valor	pH	U pH		Temperatura (Medida/Corregida)	°C		Conductividad Específica	µS/cm		Oxígeno Disuelto	mg/L		%	%		Potencial Redox (ORP)	mV		Nivel Freatico /Estático	m		Nivel Freatico /Dinámico	m		Caudal*	L/s		Turbiedad	NTU	55,16	Cloro Libre Residual	mg/L		Cloro Total Residual	mg/L		Salinidad	PSU		SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L		Alcalinidad	ppm		Sólidos Sedimentables	ml/L		Aforo*	SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en R6-1012	Valor Stick up	m	
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote Envase																																																																																																																																															
P	V	S/P	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	S/P	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	HNO3	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	H2SO4	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	H2SO4	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	H2SO4 exento Hg	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	NaOH	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	HCl	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	Na2SO4 LOTA S/P	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	S/P HNO3 HCl	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	S/P	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	HNO3	0,5	1																																																																																																																																																
P	V	H2SO4	0,5	1																																																																																																																																																
Parámetro	Unidad	Valor																																																																																																																																																		
pH	U pH																																																																																																																																																			
Temperatura (Medida/Corregida)	°C																																																																																																																																																			
Conductividad Específica	µS/cm																																																																																																																																																			
Oxígeno Disuelto	mg/L																																																																																																																																																			
%	%																																																																																																																																																			
Potencial Redox (ORP)	mV																																																																																																																																																			
Nivel Freatico /Estático	m																																																																																																																																																			
Nivel Freatico /Dinámico	m																																																																																																																																																			
Caudal*	L/s																																																																																																																																																			
Turbiedad	NTU	55,16																																																																																																																																																		
Cloro Libre Residual	mg/L																																																																																																																																																			
Cloro Total Residual	mg/L																																																																																																																																																			
Salinidad	PSU																																																																																																																																																			
SDT (Sólidos Disueltos Totales)	mg/L																																																																																																																																																			
Alcalinidad	ppm																																																																																																																																																			
Sólidos Sedimentables	ml/L																																																																																																																																																			
Aforo*	SI / NO	Registrar el valor obtenido de Q en R6-1012																																																																																																																																																		
Valor Stick up	m																																																																																																																																																			
Transporte de muestras <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre Nombre de empresa de transporte: Destino: Fecha de envío: Hora de envío: Fecha de recepción laboratorio:				Instrumentos utilizados Multiparámetro: Kit Alcalinidad: Pozómetro: Bomba: Colorímetro: Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también): GPS: Turbidímetro: <u>HID-72B-04</u> Flujómetro/molinete: Otro:																																																																																																																																																
Preservación física de muestras <input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro				Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto) <u>Se toman 3as mediciones de turbiedad y se toma un promedio.</u>																																																																																																																																																
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897)				Se valida monitoreo: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																

0032497

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra):					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P			Responsables Entrega/Recepción		
Control T° (°C) Testigo plástico	<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple		Nombre	Firma	
Control de tipo de preservación	<input type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> S/P		Entrega		
Aceptación Muestras	<input type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado		Recepción		
Identificación termómetro patrón:					
T°C corregida:			Factor de corrección:		
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
			Erick Pallardo C		

Algoritmos		CADENA DE CUSTODIA DE AGUAS		0032498		R6-1001 Rev.05 07/01/2020	
Cliente / Proyecto: <u>Alto Maipo, HID078-22</u>							
Programa de monitoreo: <u>Semanal</u>				<input checked="" type="checkbox"/> Puntual <input type="checkbox"/> Compuesta			
Área / Lugar: <u>San Jose de Maipo</u>				Fecha Monitoreo: <u>06/06/2022</u>			
Punto Muestreo: <u>Punto 3, Compuesta 3</u>				Hora Muestreo: <u>16:05</u>			
Coordenadas de punto Datum WGS84: E (m): <u>374565</u>				N (m): <u>6284606</u>			
Plan de Análisis:				ETFA: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Instrumento Ambiental: <u>CA236/2009</u>			
Matriz (Sed: Sedimento, Fuentes de cap: Fuentes de captación, Fines ind: fines industriales)				Inicio Monitoreo (fecha/hora)		Termino Monitoreo (Fecha/Hora)	
<input checked="" type="checkbox"/> A. Superficial <input type="checkbox"/> A. Subterránea <input type="checkbox"/> A. Servida <input type="checkbox"/> A. Mar <input type="checkbox"/> A. Potable <input type="checkbox"/> A. Residual <input type="checkbox"/> RIL <input type="checkbox"/> Sed Lacustre <input type="checkbox"/> Sed Acuático <input type="checkbox"/> Fuentes de cap <input type="checkbox"/> Fines ind <input type="checkbox"/> Otra				Formación de compuesta (fecha/hora)		T° 1° Muestra (Termino Monitoreo)	
Cotización / AT de servicio				T° Muestra Compuesta		Parámetros in situ microbiológicos	
Envases Laboratorios HL: Hidrolab, AGQ, Dictuc: DT, Anam: AM, Algoritmo: ALG, Ecogestión: EGT, EULA: EUL, ALS, SGS. *En caso de ser OTRO, indique nombre				Mediciones In Situ *Cuando el caudal sea medido volumétricamente, se deberá indicar el valor. Cuando se utilicen equipos tipo flujómetros o molinetes, se deberá indicar si se realizó aforo*			
Tipo	Preservante	Cant	Volumen (L)	LAB	Lote	Envase	Parámetro
P	V	S/P	0,5	1			pH
P	V	S/P	0,5	1			Temperatura (Medida/Corregida)
P	V	HNO3	0,5	1			Conductividad Específica
P	V	H2SO4	0,5	1			Oxígeno Disuelto
P	V	H2SO4	0,5	1			Potencial Redox (ORP)
P	V	H2SO4 evento Hg	0,5	1			Nivel Freático /Estático
P	V	NaOH	0,5	1			Nivel Freático /Dinámico
P	V	HCl	0,5	1			Caudal*
P	V	Na2SO4 EDTA S/P	0,5	1			Turbiedad
P	V	S/P HNO3 HCl	0,5	1			Cloro Libre Residual
P	V	S/P	0,5	1			Cloro Total Residual
P	V	HNO3	0,5	1			Salinidad
P	V	H2SO4	0,5	1			SDT (Sólidos Disueltos Totales)
							Alcalinidad
							Sólidos Sedimentables
							Aforo* SI / NO Registrar el valor obtenido de Q en RI-1012
							Valor Stick up
Transporte de muestras				Instrumentos utilizados			
Transporte: <input type="checkbox"/> Aéreo <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre				Multiparámetro:			
Nombre de empresa de transporte:				Kit Alcalinidad:			
Destino:				Pozómetro:			
Fecha de envío	Hora de envío	Fecha de recepción laboratorio		Bomba:			
Preservación física de muestras				Colorímetro:			
<input type="checkbox"/> Hielo <input type="checkbox"/> Gel pack <input type="checkbox"/> Otro				Equipo Automático (debe indicar códigos de sondas también):			
Observaciones (Color aparente, condición climática, factores externos, olor aparente, material en suspensión, particularidades importantes del punto)				GPS:			
*Se toman tres mediciones de turbiedad y se toma un promedio.				Turbidímetro: <u>HID-T2B-04</u>			
				Flujómetro/molinete:			
				Otro:			
Identificación de IA en supervisión remota (sujeto a Res N°897):				Se valida monitoreo: SI NO			

0032498

Recepción de la Muestra (Uso exclusivo Laboratorio)					
Código interno de muestras (recepción de muestra):					
Temperatura (°C) Recepción de Muestra			Llegada a Laboratorio		
T° Leída	Factor de Corrección (°C)	T° Corregida	Fecha	Hora	
P			Responsables Entrega/Recepción		
Control T° (°C) Testigo plástico		<input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No cumple	Nombre		Firma
Control de tipo de preservación		<input type="checkbox"/> HCl <input type="checkbox"/> HNO ₃ <input type="checkbox"/> H ₂ SO ₄ <input type="checkbox"/> NaOH	Entrega		<i>Rick Ballarín</i>
		<input type="checkbox"/> S/P	Recepción		
Aceptación Muestras		<input type="checkbox"/> Aceptado <input type="checkbox"/> No aceptado			
Identificación termómetro patrón:					
T°C corregida:		Factor de corrección:			
* Rango de aceptación 2 a 6°C (Evitando congelamiento)					
Validación					
Cliente			Algoritmos		
Nombre	Firma		Nombre responsable de actividad	Firma	
			<i>Rick Ballarín C</i>	<i>[Firma]</i>	

ANEXO V

Control y aseguramiento de calidad

Duplicado de mediciones

Algoritmos		DUPLICADO DE MEDICIONES			R18-1004 Rev 01 24-05-2022
Código de proyecto	HID078-22, Hid078-22				24-05-2022
Código de equipo	HID-728-04				24-05-2022
Responsable de la medición	Enick Pallardo C.				24-05-2022
Parametro	1era medición (cadena de custodia)	2da Medición	Criterio	¿Se acepta?	
pH			± 0,1 U pH	Si	No
Conductividad eléctrica			Menor o igual 3%		
Oxígeno disuelto			Menor o igual 5%		
Cloro libre residual			± 0,1 mg/L		
Sólidos suspendidos			Menor o igual 10% (%E)		
Turbiedad			Menor o igual 10% (%E)		
Nivel freático			± 1 cm		
Turbiedad 1	23,46	23,3		✓	
Turbiedad 2	23,46	23,5		✓	
Turbiedad 3	23,46	23,6			
Observaciones: Se harán las mediciones de turbiedad. y se dará un promedio, el cual se pone en el informe de resultados.					

Algoritmos		DUPLICADO DE MEDICIONES			R18-1004 Rev 01 24-05-2022	
Código de proyecto	HID-078-22			Punto de muestreo	COMUNITA 3	
Código de equipo	HID-713-18			Matriz	A. BURLEZUEL	
Responsable de la medición	B. BURLEZUEL			Fecha	31/05/2022	
Parametro	1era medición (cadena de custodia)	2da Medición	Criterio	¿Se acepta?		
pH			± 0.1 U pH	Si	No	
Conductividad eléctrica			Menor o igual 3%			
Oxígeno disuelto			Menor o igual 5%			
Cloro libre residual			± 0.1 mg/L			
Sólidos suspendidos			Menor o igual 10% (%E)			
Turbiedad			Menor o igual 10% (%E)			
Nivel freático			± 1 cm			
Turbiedad 2	26,43	26,8		✓		
Turbiedad 3	26,43	26,1		✓		
Observaciones: Se realizaron tres mediciones de turbiedad y se sacó un promedio y se colocó el promedio en las cadenas de custodia.						

Algoritmos		DUPLICADO DE MEDICIONES		R18-1004 Rev 01 24-05-2022
Código de proyecto	Alto Maipo; HID078-22			<p><i>En cotabundo</i> <i>A. Puyehue</i> <i>06/06/2022</i></p>
Código de equipo	HID-78-09			
Responsable de la medición	Cristóbal C.			
Matriz	Fecha			
Parámetro	1era medición (cadena de custodia)	2da Medición	Criterio	¿Se acepta?
pH			± 0,1 U pH	Sí No
Conductividad eléctrica			Menor o igual 3%	
Oxígeno disuelto			Menor o igual 5%	
Cloro libre residual			± 0,1 mg/L	
Sólidos suspendidos			Menor o igual 10% (%E)	✓
Turbiedad			Menor o igual 10% (%E)	
Nivel freático			± 1 cm	✓
Turbiedad 2	55,16	55,0		
Turbiedad 3	55,16	55,1		
	55,16	55,4		
<p>Observaciones: Se tomaron tres mediciones de turbiedad y se toma un promedio el cual se coloca en la cadena de custodia.</p>				

Algoritmos		DUPLICADO DE MEDICIONES				R18-1004 Rev 01 24-05-2022	
Código de proyecto	HID078-22					Código de muestra	
Código de equipo	HID-123-04					Matriz	
Responsable de la medición	Enric Padilla C.					Fecha	
Parametro	1era medición (cadena de custodia)	2da Medición	Criterio	¿Se acepta?			
pH			± 0,1 U pH	Si		No	
Conductividad eléctrica			Menor o igual 3%				
Oxígeno disuelto			Menor o igual 5%				
Cloro libre residual			± 0,1 mg/L				
Sólidos suspendidos			Menor o igual 10% (%E)				
Turbiedad	56,36	56,1	Menor o igual 10% (%E)	✓			
Nivel freático			± 1 cm				
Turbiedad 2	56,36	56,4		✓			
Turbiedad 3	56,36	56,6		✓			
Observaciones: Se tomaron tres mediciones de turbiedad y se sacó un promedio y se colocó en la cadena de custodia.							

ANEXO VI

Declaraciones juradas

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Erick Gallardo , RUN N° 17.837.348-k, domiciliado en Pasaje tutuquen 1541 Maipo, Santiago , en mi calidad de inspector ambiental N° 17.837.348-k; código ETFA 015-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Alto Maipo S.P.A, RUT 76.170.761-2, 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 Hernan Urrejola Martelli, RUN 8.510.834-4, representante legal de Alto Maipo S.P.A, RUT 76.170.761-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Alto Maipo S.P.A
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Alto Maipo S.P.A
- No he controlado, directa ni indirectamente a Alto Maipo S.P.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°06_Aguas Superficiales_HID078-22_06_2022_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, 9 de junio de 2022

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

V.02

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

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

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Alto Maipo S.P.A, RUT 76.170.761-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Hernan Urrejola Martelli, RUN 8.510.834-4, representante legal de Alto Maipo S.P.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 Alto Maipo S.P.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Alto Maipo S.P.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Alto Maipo S.P.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente a Alto Maipo S.P.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 Hernan Urrejola Martelli, RUN 8.510.834-4, representante legal de Alto Maipo S.P.A, RUT 76.170.761-2.

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 Alto Maipo S.P.A y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N°06_Aguas Superficiales_HID078-22_06_2022_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, 9 de junio de 2022

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

V.02

ANEXO VII

Autorizaciones y acreditaciones ETFA

Autorización Inspector Ambiental



**AUTORIZA A LAS PERSONAS NATURALES QUE
SEÑALA COMO INSPECTORES AMBIENTALES
EN LOS ALCANCES QUE INDICA.**

RESOLUCIÓN EXENTA N° 2623

Santiago, 16 de diciembre de 2021

VISTO:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en 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° 2124, de 30 de septiembre de 2021, que fija organización interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°126, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; en la Resolución Exenta N°127, de 25 de enero de 2019, que dicta instrucción de carácter general que establece directrices generales para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental e inspectores ambientales; y en la Resolución N°7, de 2019 y sus modificaciones, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

1. Que, la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente faculta a este servicio 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 descontaminación ambiental, de las normas de calidad ambiental y normas de emisión y de los planes de manejo, a terceros idóneos debidamente certificados.

2. Que, la citada letra c) del artículo 3 del mismo cuerpo normativo, además, prescribió que los requisitos y procedimientos para autorización y control de los inspectores ambientales (en adelante e indistintamente, IA) de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (en adelante e indistintamente, 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" (en adelante e indistintamente, reglamento ETFA).

3. Que, en el artículo 3 del reglamento ETFA se establecieron los requisitos que todo solicitante debe cumplir para obtener una autorización como entidad técnica de fiscalización ambiental, dentro de los cuales está el contar con al menos un inspector ambiental con autorización vigente, quienes a su vez, deberán cumplir con los requisitos individualizados en el artículo 4 de ese mismo cuerpo legal.

4. Que, a través de la resolución exenta N°126, de 2019, publicada en el Diario Oficial, el 31 de enero de 2019, fue aprobada la instrucción de carácter general que establece los requisitos para la autorización de las entidades técnicas de fiscalización ambiental y para los inspectores ambientales.

5. Que, de acuerdo con lo precedentemente señalado, las personas individualizadas en el punto primero resolutive presentaron una solicitud ante la SMA, para ser autorizadas como inspectores ambientales.

6. Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del reglamento ETFA, el jefe de la División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, a través del memorando N°50182, de 15 de noviembre de 2021, informó la evaluación de los antecedentes presentados por los postulantes a inspector ambiental ahí indicados y recomendó su autorización como tales, en los alcances aprobados.

7. Que, el fundamento para autorizar a cada postulante como inspector ambiental en los alcances aprobados es que cada uno de ellos cumplió con los requisitos establecidos para el alcance respectivo. Por su parte, el motivo para denegar cada solicitud se encuentra expresamente indicado en el anexo N°1 de esta resolución, la que será notificada y posteriormente publicada en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, por lo que dicto la siguiente

RESOLUCIÓN:

1º. AUTORIZÁSE como inspectores ambientales, por un período de dos años, contados desde la notificación de esta resolución, a las personas individualizadas a continuación, respecto de los alcances que fueron aprobados, según consta en el anexo N°1, que forma parte integrante de este acto:

N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos
1	25006	06-08-2021	15580510-2	Roberto Gabriel	Bestard Scrofft
2	25048	01-09-2021	16549632-9	Christopher	Barboza Otárola
3	25040	02-09-2021	18277990-3	Miguel Nicolás	Granifo Rios
4	25050	02-09-2021	11863508-6	Rodrigo Hernán	Pardo Luksic
5	25043	03-09-2021	17427532-7	Sergio Alejandro	Carrasco Olave



N°	Solicitud	Fecha de Solicitud	Cédula de identidad	Nombre	Apellidos
6	24935	05-09-2021	18118957-6	Fernanda Isabel	González Tapia
7	20365	07-09-2021	12646303-0	Raimundo	Ruiz Serrano
8	24997	08-09-2021	13917085-7	Angelo Antonello	Mori Bravo
9	25032	16-09-2021	18393142-3	Andrés	Rojas Uribe
10	25076	17-09-2021	15610305-5	Francisco	Rojas Miranda
11	20567	22-09-2021	9519495-8	Domingo Evangelista	Rojas Verdugo
12	24693	27-09-2021	25564201-4	Luis Armando	Montano Lunar
13	25088	29-09-2021	19538255-7	Yossie Gloria	Ossandón Santisteban
14	23891	01-10-2021	25887153-7	Wilbert José	Hurtado Boada
15	25062	03-10-2021	10307051-1	Nicolás Felipe	Kovacik Grez
16	25096	04-10-2021	16456330-8	Victor Alfonso	Berrios Cifuentes
17	23774	04-10-2021	17837348-k	Erick Patrich	Gallardo Castillo
18	24844	06-10-2021	13986438-7	Hernán Guillermo	Arancibia Ruz

2º. PREVIÉNESE que la presente autorización se otorga solo para cada alcance identificado y aprobado en el anexo N°1 de la presente resolución.

3º. DENIÉGASE la autorización para actuar como inspectores ambientales a las personas naturales individualizadas en el punto resolutivo primero, respecto de todos los alcances rechazados en el anexo N°1 de este acto administrativo.

4º. ADVIÉRTESE que los interesados tendrán un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la ley N° 19.880, en relación con la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutivo.

5º. PUBLÍQUESE en el Registro Nacional de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, la presente resolución, el estado y vigencia de la autorización de los inspectores ambientales y los demás antecedentes que correspondan, conforme lo dispuesto en el artículo 14 del reglamento ETFA.

6º. NOTIFÍQUESE por correo electrónico a los interesados esta resolución, conforme lo dispuesto en el artículo 30 letra a) de la ley N°19.880.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

CRISTÓBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

PTB/MVS

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
Página 3 de 19



Distribución:

- Gabinete
 - División de Fiscalización y Conformidad Ambiental
 - Sección de Conformidad Ambiental
 - Fiscal
 - Departamento Jurídico
 - registroentidades@sma.gob.cl
 - Oficinas regionales
 - Oficina de Partes y Archivos
- Exp. N°27181/2021





ANEXO N° 1

Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86445	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86446	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86447	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86448	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86449	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86450	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86451	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Roberto Gabriel Bestard Scrofft	25006	86452	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Christopher Barboza Otárola	25048	92391	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Christopher Barboza Otárola	25048	92392	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Christopher Barboza Otárola	25048	92393	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 5 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Christopher Barboza Otárola	25048	92394	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Christopher Barboza Otárola	25048	92395	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Christopher Barboza Otárola	25048	92396	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Christopher Barboza Otárola	25048	92397	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Christopher Barboza Otárola	25048	92398	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Christopher Barboza Otárola	25048	92399	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Christopher Barboza Otárola	25048	92400	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Miguel Nicolás Granifo Ríos	25040	92411	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Miguel Nicolás Granifo Ríos	25040	92412	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Miguel Nicolás Granifo Ríos	25040	92413	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Miguel Nicolás Granifo Ríos	25040	92414	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92425	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92426	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

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
Página 6 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92427	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92428	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92429	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92430	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92431	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92432	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92433	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Rodrigo Hernán Pardo Luksic	25050	92434	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92446	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92447	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92448	Análisis	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 7 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92449	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92466	Análisis	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Sergio Alejandro Carrasco Olave	25043	92467	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	83662	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	83663	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	83664	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	83668	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	92484	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Fernanda Isabel González Tapia	24935	92485	Análisis	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92792	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92793	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92794	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92795	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92796	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 8 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92797	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92798	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92799	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92800	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92801	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92802	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92803	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarios)	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92804	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92805	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92806	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Raimundo Ruiz Serrano	20365	92807	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 9 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86131	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86132	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86133	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86134	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86135	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86136	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86137	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86138	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86139	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86140	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86141	Muestreo	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86142	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86143	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 10 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	86144	Medición	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	92809	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Angelo Antonello Mori Bravo	24997	92810	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Rojas Uribe	25032	93404	Medición	Aire	Emisión	Ruido	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Andrés Rojas Uribe	25032	93405	Inspección	Aire	No aplica	Medidas de control de ruido	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Andrés Rojas Uribe	25032	93406	Verificación	Aire	Emisión	Medición de ruido	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Andrés Rojas Uribe	25032	93407	Verificación	Aire	No aplica	Medidas de control de ruido	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93409	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93410	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93411	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93412	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93413	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93414	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 11 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Francisco Rojas Miranda	25076	93415	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93416	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Francisco Rojas Miranda	25076	93417	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93418	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93419	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93420	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93421	Muestreo	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93422	Medición	Suelo	No aplica	Suelos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93423	Muestreo	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93424	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93425	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 12 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Francisco Rojas Miranda	25076	93426	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Francisco Rojas Miranda	25076	93427	Medición	Aire	Emisión	Aire - MP	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93625	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93626	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93627	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93628	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93629	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93630	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93631	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93632	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93633	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93634	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93635	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 13 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93636	Muestreo	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93637	Medición	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93638	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93639	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Domingo Evangelista Rojas Verdugo	20567	93640	Medición	Aire	Emisión	Aire - Gases	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Luis Armando Montano Lunar	24693	80308	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Armando Montano Lunar	24693	80309	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Armando Montano Lunar	24693	80310	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Armando Montano Lunar	24693	80311	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Luis Armando Montano Lunar	24693	93647	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93743	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93744	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93745	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 14 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93746	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93747	Análisis	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93748	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93749	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93750	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Yossie Gloria Ossandón Santisteban	25088	93751	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83589	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83590	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos lacustres	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83591	Análisis	Agua	No aplica	Sedimentos marinos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83592	Análisis	Suelo	No aplica	Suelos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83593	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos sólidos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83594	Análisis	Suelo	No aplica	Lodos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83598	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos industriales sólidos (RISES)	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	83601	Análisis	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Wilbert José Hurtado Boada	23891	93393	Análisis	Suelo	No aplica	Residuos peligrosos	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1300 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 15 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Nicolás Felipe Kovacic Grez	25062	93914	Medición	Aire	Emisión	Ruido	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nicolás Felipe Kovacic Grez	25062	93915	Inspección	Aire	No aplica	Medidas de control de ruido	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nicolás Felipe Kovacic Grez	25062	93916	Verificación	Aire	Emisión	Medición de ruido	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Nicolás Felipe Kovacic Grez	25062	93917	Verificación	Aire	Emisión	Ruido	Rechazado	Alcance seleccionado no aplica a los alcances de postulación establecidos en la Resolución Exenta N°126/2019.
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93918	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93919	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93920	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93921	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93922	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93923	Muestreo	Agua	No aplica	Aguas para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93924	Muestreo	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93925	Muestreo	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Víctor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93926	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1300 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 16 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93927	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93928	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93929	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93930	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93931	Medición	Suelo	No aplica	Lodos	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93932	Medición	Agua	No aplica	Agua para fines industriales	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Victor Alfonso Berrios Cifuentes	25096	93933	Medición	Agua	No aplica	Fuentes de captación	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61678	Análisis	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61681	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61682	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61683	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61684	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61685	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61686	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1300 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 17 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61688	Análisis	Agua	Calidad	Agua subterránea	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61689	Análisis	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61690	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	61691	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	93950	Análisis	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	93951	Medición	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Erick Patrich Gallardo Castillo	23774	93952	Muestreo	Agua	Calidad	Agua de mar	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94015	Muestreo	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94016	Muestreo	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94017	Muestreo	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94018	Muestreo	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94019	Medición	Agua	Calidad	Agua potable/bebida	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Textinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1300 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 18 de 19



Nombre	Solicitud	Código	Actividad	Componente	Aplicación	Subárea o Producto	Estado	Motivo del Rechazo
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94020	Medición	Agua	Calidad	Agua subterránea	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94021	Medición	Agua	Calidad	Agua superficial	Rechazado	Postulante no evidencia experiencia mínima necesaria para ser autorizado en el alcance solicitado
Hernán Guillermo Arancibia Ruz	24844	94022	Medición	Agua	Emisión	Aguas residuales	Aprobado	Cumple con los requisitos relativos al alcance

Documentos con Validez Legal N° 19.798. Certificado por E-Sign S.A.



Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / +56 2 2617 1800 / contacto.sma@sma.gob.cl / www.sma.gob.cl
Página 19 de 19

Firmado con Firma Electrónica Avanzada por:
Orlando De La Fuente - 137080754

Acreditaciones y autorizaciones ETFA Algoritmos SpA



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
Water for industrial purposes	Grab sampling	P-1001, Rev 4 Technical Procedure for Water Sampling
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) Revised 09/02/2021

Page 1 of 6

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

<u>Matrices</u>	<u>Technologies</u>	<u>Procedures(s)</u>
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 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;

Solid Sampling:

<u>Matrices</u>	<u>Technologies</u>	<u>Procedures(s)</u>
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
Sludge	Grab sampling	I-1021, Rev 00, Operational Instruction Sludge and Compost Sampling
Compost	Grab sampling	I-1021, Rev 00, Operational Instruction Sludge and Compost Sampling
Aquatic sediments, Marine Sediments, Lake Sediments	Grab sampling	P-1007, Rev 00, Technical Procedure for Sediments Sampling and Measuring
Industrial waste, Solid waste, Dangerous Waste	Grab sampling	P-1009, Rev 00, Technical Procedure for Solid, Industrial, and Dangerous Waste Sampling
Respirable Silica	Sampling and analysis	P-9007, Rev01, Procedure for Crystallized Silica in Breathable Fraction, Unsorted Dust in Breathable Fraction and Total Unclassified Powder Sampling

Water Measurements: Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Seawater, Superficial and Underground Water

<u>Parameter/Analyte¹</u>	<u>Technology</u>	<u>Procedure(s)</u>
Alkalinity – Superficial water, Underground water, Wastewater, and drinking water, Seawater	Photometry	I-1022, Rev 00, Operational Instruction Alkalinity measurement
Chlorophyll – Superficial water, Underground water	Optical	I-1023, Rev 00, Operational Instruction Use of depth probe
Dissolved Oxygen in Water Supply Sources, Wastewater, Superficial, Underground Water Seawater, drinking water, water for industrial purposes	Electrochemical	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500-O G
Dissolved Oxygen in Superficial Water, Underground Water Seawater, drinking water, water for industrial purposes, Water Supply Sources,	Optical	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017; 4500-O. H

Parameter/Analyte ¹	Technology	Procedure(s)
Electrical Conductivity in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial, Underground Water, Seawater, water for industrial purposes	Electrode Cell Probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017; 2510 B
Floating matter and unnatural foams – Superficial water, Underground water, Wastewater, and drinking water, Seawater, Water for industrial purposes, Water supply sources	Visual method	I-1017, Rev 00, Operational Instruction Sampling Fats and oils, determination of floating matter and unnatural foams
Oxidation – Reduction Potential (ORP) – Superficial water, Underground Water, Wastewater, and drinking water	Electrode cell probe	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017; 2580. B.
Oxidation – Reduction Potential (ORP) – Aquatic sediments, Marine sediments, Lake sediments	Electrode cell probe	P-1007, Rev 00, Technical Procedure for Sediments Sampling and Measuring
Oxidation-Reduction Potential- Seawater	Electrode cell probe	I-1006, Rev 03, Operational Instruction Seawater sampling
pH in Drinking Water, Water Supply Sources, Wastewater, Superficial water, seawater, and Underground Water	Potentiometric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500 H+B
pH in seawater	Electrometric	I-1006, Rev 03, Operational Instruction for Seawater sampling
pH Online in Wastewater, Superficial and Underground Water	Potentiometric	I-1004 Rev.02 Operational Instruction Residual Water Sampling
Residual Free Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial, seawater, water for industrial purposes and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500 CI G DPD
Total Chlorine in Drinking Water, Drinking Fountains, Wastewater, Superficial, seawater, water for industrial purposes and Underground Water	Colorimetric	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 4500 CI G
Temperature in Superficial water, Underground water, Seawater, Wastewater, and drinking water, Water for industrial purposes	Thermistor	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 23 rd ed. 2017 2550 B
Temperature Online in Wastewater, Superficial and Underground Water	Thermistor	I-1004 Rev.02 Operational Instruction Residual Water Sampling

Parameter/Analyte ¹	Technology	Procedure(s)
Salinity – Superficial water, Underground water, drinking water, Wastewater, Seawater	Electrode cell probe	I-1020, Rev 00, Operational Instruction Salinity Measuring
Settleable solids – Wastewater	Decanting	I-1019, Rev 00, Operational Instruction Settleable solids Measuring
Total dissolved solids- Superficial water, Underground water, Seawater, Wastewater, and drinking water, Water for industrial purposes, Water supply sources	Electrode cell probe	I-1018, Rev 01, Operational Instruction Total dissolved solids Measuring
Total Suspended Solids Superficial water, Underground water, Wastewater, Seawater, and drinking water, Seawater, Water for industrial purposes, Water supply sources	Optical	I-1010 Rev.02 Measurement of Total Suspended Solids
Total Suspended Solids- Seawater	Electrochemistry	I-1006, Rev 03, Operational Instruction Seawater sampling
Transparency – Superficial water, Underground water, Wastewater, and drinking water, Seawater, Water for industrial purposes, Water supply sources	Secchi disk method	I-1016, Rev 00, Operational Instruction Use of Secchi disk
Turbidity Superficial water, Underground water, Wastewater, and drinking water, Seawater, water for industrial purposes, Water supply sources	Nephelometric	I-1011 Rev.03 Measurement of Turbidity on Field
Water Flow Superficial water, Underground water, Seawater, drinking water, Water for industrial purposes, Water supply sources, wastewater	Velocity-Area method	ASTM 3858 Standard test method for Open-Channel flow measurement of Water by velocity-Area Method
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 flow – Wastewater	Ultrasonic	NCh 3205/2011 flow meters in wastewater
Water level – Underground water, Water for industrial purposes	Longitudinal	ASTM 4750 Standard test Method for determining subsurface liquid levels in borehole or monitoring well
Water level – Superficial water	Longitudinal	ASTM D5413 Standard Test Methods for Measurement of Water Levels in Open-Water Bodies
Water level – Superficial water	Pressure	ASTM D5413 Standard Test Methods for Measurement of Water Levels in Open-Water Bodies
Water Table Level Underground water, Water for industrial purposes	Longitudinal	I-1003 Rev.6 Operational Instruction Groundwater Sampling

Solids Measurements: Soils, sludges, sediments, composts

Parameter/Analyte ¹	Technology	Procedure(s)
Oxidation – Reduction Potential- Sludge, Compost, Soil	Electrode cell probe	I-1021, Rev 00, Operational Instruction Sludge and Compost Sampling
pH- Sludge, Compost, Soil	Potentiometric	I-1021, Rev 00, Operational Instruction Sludge and Compost Sampling
pH- Aquatic sediments, Marine sediments, Lake sediments	Potentiometric	P-1007, Rev 00, Technical Procedure for Sediments Sampling and Measuring
Temperature- Sludge, Compost, Soil	Thermistor	I-1021, Rev 00, Operational Instruction Sludge and Compost Sampling
Temperature – Aquatic sediments, Marine sediments, Lake sediments	Thermistor	P-1007, Rev 00, Technical Procedure for Sediments Sampling and Measuring

Air Emissions Sampling:

Matrices ¹	Parameter/Analyte(s)	Method
Particulate Matter	Particulate Material	CH-5 Method, Based on EPA 5
Gases	Ammonia	EPA CTM 27
Gases	Determination of COV Emissions from Stationary Sources (Gas Chromatography)	CH-18 Method Based on EPA 18
Particulate Matter	Determination of Particulate Matter in Stationary Sources (without heating)	EPA 17
Gases	Formaldehyde Sampling and Analysis in Mineral, Wool, and Fiberglass industries	EPA 316
Gases	Hydrogen Halide, Halogen Emissions: Total Bromine, Hydrogen Bromide, Total Chlorine, Hydrogen Chloride, Hydrogen Fluoride	CH-26A Method, Based on EPA 26A
Gases – Particulate Matter	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 Matter	PM10 and PM2.5	EPA 201A
Particulate Matter	Condensable Particulate Matter	EPA 202
Gases – Particulate Matter	Polychlorinated Dibenzene-p-dioxins, Polychlorinated Dibenzofurans	CH-23 Method, Based on EPA 23
Gases	Sulfuric Acid, Sulfur Dioxide, Sulfur Trioxide Acid	EPA 8
Gases	Total Reduced Sulfur Emissions (TRS) with Impinger: Sulfur Dioxide, Carbon Disulfide, Methyl Disulfide, Methyl Mercaptan, Carbonyl Sulfide, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16A
Gases – Particulate Matter	Total Sulfur	Method I-5039, Based on EPA 8 and EPA 16A

Matrices ¹	Parameter/Analyte(s)	Method
Gases	Total Reduced Sulfur Emissions (TRS): Sulfur Dioxide, Methyl Disulfide, Methylmercaptan, Dimethyl Sulfide, Hydrogen Sulfide	EPA 16B.

Air Emissions Measurement:

Matrices ¹	Parameter/Analyte(s)	Method
Gases	Carbon Monoxide	CH-10 Method, Based on EPA 10
Gases	Determination of COV Concentration (Flame Ionization)	CH-25A Method, Based on EPA 25A
Gases – Particulate Matter	Determination of Flow Velocity and Volumetric Flow in Chimney Gases	CH-2 Method, Based on EPA2
Gases – Particulate Matter	Determination of Gas Velocity and Volumetric Flow Rate in Small Stacks or Ducts (Standard Pitot Tube)	CH-2C Method, Based on EPA 2C
Gases – Particulate Matter	Determination of Humidity Content in Chimney Gases	CH-4 Method, Based on EPA 4
Gases – Particulate Matter	Direct Measurement of Gas Volume through Pipes and Small Ducts	CH-2A Method, Based on EPA2A
Gases – Particulate Matter	Gas Analysis for Determining Correction Factor of Emission Velocity or Air Excess	CH-3B Method, Based on EPA 3B
Gases – Particulate Matter	Gas Analysis for Dry Molecular Weight Determination	CH-3 Method, Based on EPA 3
Gases – Particulate Matter	Measurement of Gas Volume Flow Rates in Small Pipes and Ducts	CH-2D Method, Based on EPA 2D
Gases	Nitrogen Oxides with Instrument Analyzer	CH-7E Method, Based on EPA 7E
Gases – Particulate Matter	Oxygen, Carbon Dioxide, Carbon Monoxide	CH-3A Method, Based on EPA 3A
Gases – Particulate Matter	Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources	CH-1 Method, Based on EPA1
Gases – Particulate Matter	Sample and Velocity Traverses (Sampling Point Identification) for Stationary Sources with Small Stacks or Ducts	CH-1A Method, Based on EPA1A
Gases	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:

Test ¹	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 MMA)

¹ This Laboratory performs field testing activities for these test methods.



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

RESOLUCIÓN EXENTA N° 63

Santiago, 15 ENE 2019

VISTOS:

Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, fijada en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 38, de 15 de octubre de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta RA 119123/58/2017, que renueva nombramiento en el cargo de jefe de División de Fiscalización a don Rubén Castillo Verdugo; en la Resolución Exenta N°424, de 12 de mayo de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°559, de 14 de mayo de 2018, que modifica la resolución exenta N°424, de 2017; en la Resolución Exenta N°1623, de 26 diciembre de 2017, que establece la organización interna funcional de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°565, de 9 de junio de 2017, que fija orden de subrogación para el cargo de jefe de la División de Fiscalización y asigna funciones directivas; en la Resolución Exenta N°1194, de 18 de diciembre de 2015, que "Dicta instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental" y su modificación, contenida en la Resolución Exenta N°200, de 9 de marzo de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°987, de 19 de octubre de 2016, que "Dicta segunda instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)"; en la Resolución Exenta N°1167, de 16 de diciembre de 2016, que "Dicta instrucción de carácter general sobre estandarización de alcances autorizados por la SMA, aplicado a Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental e Inspectores Ambientales; en la Resolución Exenta N°387, de 2 de abril de 2018, que "Dicta tercera instrucción de carácter general para la operatividad de las entidades técnicas de fiscalización ambiental (ETFA)" y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

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



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



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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

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

RESOLUCIÓN:

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

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

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

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

4. ADVIÉRTESE que la interesada tendrá un plazo de cinco días hábiles para interponer recurso de reposición, ante la autoridad que suscribe, conforme lo previsto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880, en relación a la decisión de denegar la autorización señalada en el punto tercero resolutive.



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



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

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

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE.

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

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

Notificación por correo electrónico:

- cseguel@asesoriasalgoritmos.com
- gamarda@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



ANEXO VIII

Responsables y participantes de las actividades

Actividades de muestreo y medición	
Nombre	Cargo
Anibal Pacheco Oliva	Representante Legal
Erick Gallardo	Inspector Ambiental
Elaboración informe de seguimiento ambiental	
Nombre	Cargo
Edinson Armas B.	Ingeniero de Proyectos
Kelly Hernández Rodríguez	Encargado de Proyectos
Julia Provoste	Jefa de aguas y Suelos