

Memorandum MP 147 - 2021  
Fecha: Martes, 07 de Septiembre de 2021  
De: Pablo Baraño, Mejores Prácticas  
Para: Jördis Winniewski, Cal Austral



Ref.: Análisis Calidad Superficial Río Puacura – Proyecto Cal Austral

## 1. Introducción

Con el objetivo de dar cumplimiento al requerimiento de la medida provisional pre-procedimental N°9 de la Resolución Exenta 1717/2021 de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), Cal Austral realizó un monitoreo de la calidad del agua superficial del río Puacura, vecino a las instalaciones de la empresa en la comuna de Castro, en las coordenadas establecidas por la autoridad e incluyendo todos los parámetros requeridos, a saber: pH, Temperatura, DBO<sub>5</sub>, Sólidos suspendidos totales, Sólidos sedimentables, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno kjeldahal, Alcalinidad total (CaCO<sub>3</sub>), Sodio, cloruro, y turbiedad.

Este monitoreo fue realizado por el laboratorio acreditado por la SMA (ETFA) ANAM, en una primera estación ubicada hidráulicamente 'aguas arriba' de Cal Austral, y en una segunda estación ubicada hidráulicamente 'aguas abajo' de la empresa. Los resultados fueron reportados en los Certificados 210060302, 210029008, 210029009 y 210060303, adjuntos.

Mejores Prácticas revisó estos resultados, con el objetivo de identificar una eventual diferencia ambientalmente significativa entre estos dos análisis de calidad de agua superficial, y en caso de existir, revisar una eventual relación entre las operaciones de Cal Austral y dicha diferencia en la calidad del agua del río Puacura.

## 2. Metodología

Con el objetivo de analizar los resultados de este monitoreo, a falta de una norma secundaria de calidad ambiental para el río Puacura, los valores se compararon con las siguientes guías, estándares o criterios de referencia:

- 1) Se revisaron los límites de la Guía CONAMA para el Establecimiento de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para Aguas Continentales Superficiales y Marinas (Guía CONAMA), para aquellos parámetros por los cuales existen límites de referencia, utilizando los valores de la Clase de Excepción, es decir, los más restrictivos, y que dan cuenta de una calidad excepcional del agua.
- 2) Se revisaron los valores de la norma NCh 1333/78 que fija requisitos de calidad del agua según su uso, en este caso, con los requisitos para aguas destinadas a vida acuática.

- 3) Adicionalmente, en ausencia de valores para algunos parámetros en dichos documentos de referencia, se buscaron límites de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (US-EPA) para la protección de la vida acuática.

### 3. Resultados

El resultado de la revisión del resultado del monitoreo aguas arriba y aguas abajo de las instalaciones de Cal Austral, así como de los valores de referencia ecotoxicológicos, se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Comparación resultados análisis versus normativas de referencia

Parámetro	Unidad	Aguas Arriba	Aguas Abajo	NCh1333/78 Vida acuática Agua dulce	Guía CONAMA (*)	US EPA, agua dulce
Alcalinidad total (CaCO <sub>3</sub> )	mg CaCO <sub>3</sub> /L	5	34	20 mínimo	-	-
Nitrógeno amoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/L	0,41	0,54	-	-	1,9 – 17
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	4,93	9,59	-	80	230
Nitrógeno total Kjeldhal (NKT)	mg/L	<1	1,1	-	-	(*)
pH	Unidades de pH	7,79	7,72	6,0 – 9,0	6,5 – 8,5	6,5 - 9,0
Sodio total (Na)	mg/l	4,089	7,717	-	-	-
Sólidos Sedimentables	mg/L	<0,5	<0,5	No superar el valor natural	-	-
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	<1	6	-	24	-
Turbiedad	NTU	0,75	1,4	No superar el valor natural en más de 30 unidades	-	-
DBO <sub>5</sub>	mg/L	<2	<2	-	2	-
Temperatura	°C	8,4	8,5	Incremento < 3°C	Incremento < 0,5°C	-

(\*) Valores para Clase de Excepción.

(\*\*) El parámetro NTK incluye la fracción amoniacal del nitrógeno, por lo que la comparación con el límite del parámetro Nitrógeno Amoniacal es conservador desde el punto de vista ecotoxicológico.

## 4. Conclusiones

En base a la información revisada y presentada en los resultados, es posible obtener las siguientes conclusiones:

- a) En todos aquellos parámetros para los cuales existe un límite o valor de referencia para la protección de la vida acuática en agua dulce en la NCh 1333 (alcalinidad, pH, sólidos sedimentables, turbiedad y temperatura), los resultados de los monitoreos se encuentran por debajo o en cabal cumplimiento de dichos criterios para la protección de la vida acuática.
- b) Adicionalmente, en todos aquellos parámetros para los cuales existe un límite o valor de referencia en la Guía CONAMA (pH, cloruro, sólidos suspendidos totales, DBO<sub>5</sub> y temperatura) los resultados de los monitoreos se encuentran por debajo de dichos criterios para la protección de la vida acuática.
- c) Finalmente, para aquellos parámetros en los que no se encontró referencia en los documentos anteriores (nitrógeno amoniacal y NTK) fue posible verificar que las concentraciones medidas también se encuentran por debajo de los valores de referencia internacionales de la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (US-EPA) para la protección de la vida acuática.
- d) No fue posible encontrar algún valor de referencia ecotoxicológico para el parámetro sodio en ninguno de los documentos revisados, por lo que no se considera que dicho parámetro constituya uno de relevancia ecotoxicológica.

En síntesis, según las muestras analizadas, no existe evidencia alguna de una potencial afectación desde las instalaciones de Cal Austral sobre la calidad del agua superficial del río Puacura que pudiera generar la excedencia de algún umbral de riesgo ambiental.

Finalmente, es posible señalar que, en base a la experiencia de este consultor, perito judicial en el ámbito de la ingeniería ambiental, no se observa una contaminación de las aguas superficiales como consecuencia de la operación del proyecto Cal Austral. En efecto, en caso que ello ocurriera se observarían incrementos significativos en diversos parámetros, en forma especial en el parámetro DBO<sub>5</sub>, el cual se encuentra en ambas estaciones por debajo del límite de detección.

Firmado con firma electrónica  
avanzada por  
PABLO ANDRES BARAÑO DIAZ  
Fecha: 2021.09.07 19:02:59 -0400

**MAT.:** Complementa reporte consolidado de cumplimiento de medidas provisionales pre procedimentales de Cal Austral S.A., en el marco de la operación de la unidad fiscalizable "Acopio de Conchas y Planta de Cal Agrícola Chiloé".

**ANT.:** 1) Resolución Exenta N° 1717, de 30 de julio de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, Ordena medidas provisionales pre procedimentales que indica a Cal Austral S.A. 2) Resolución Exenta N° 1813, de 16 de agosto de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente. 3) Resolución Exenta N° 1863, de 20 de agosto de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, 4) Carta de 3 de septiembre de 2021, Presenta reporte consolidado de cumplimiento.

**ADJ.:** Anexos (formato digital).

Castro, 8 de septiembre de 2021

**Sr. Cristóbal De La Maza**  
Superintendente  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos N° 280, piso 8  
Santiago  
Presente

**James Muspratt**, en representación de **Cal Austral S.A.** ("Cal Austral"), ambos domiciliados para estos efectos en Puacura Rural S/N, Castro, Región de Los Lagos, por este acto, se complementa el reporte consolidado de cumplimiento de las medidas provisionales pre procedimentales ordenadas en el Resuelvo Primero de la Resolución Exenta N° 1717, de 30 de julio de 2021 ("Res. Ex. N° 1717/2021") respecto de la unidad fiscalizable "Acopio de Conchas y Planta de Cal Agrícola Chiloé", que fue presentado ante esta Superintendencia el pasado 3 de septiembre.

Lo anterior, en atención a que, en dicha oportunidad, para efectos de dar cuenta del cumplimiento de la medida provisional pre procedimental establecida en el numeral 9 del Resuelvo Primero de la Res. Ex. N° 1717/2021, referida a la realización de un monitoreo de las aguas superficiales del estero sin nombre ubicado en el lado Norte de la planta, se

acompañaron los resultados preliminares de las muestras tomadas por la ETFA ANAM Lab, dado los tiempos de análisis requeridos por los parámetros muestreados.

De esta forma, como Anexos a esta presentación se acompañan los resultados definitivos, correspondientes a los Certificados 210060302, 210029008, 210029009 y 210060303, así como el Memorandum Técnico elaborado por la consultora Mejores Prácticas, que a partir de la revisión de los datos concluye que no existe evidencia alguna de una potencial afectación desde las instalaciones de mi representada sobre la calidad del agua superficial del río Puacura que pudiera generar la excedencia de algún umbral de riesgo ambiental.

Por tanto, se solicita a Ud. tener por complementado el reporte consolidado requerido en el Resuelvo Segundo de la Res. Ex. N° 1717/2021, y considerar los antecedentes presentados para efectos de la evaluación del cumplimiento de la medida provisional pre procedimental N° 9 ordenada por esta Superintendencia.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



**James Muspratt**  
p. Cal Austral S.A.



# INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN

N° 210060302

Fecha: 04-09-2021

C000049 (Rev.04)

# Informe de Ensayo y/o Medición

N° 210060302

Fecha: 04-09-2021



Paola Arata.  
Representante Legal



Marcela Carmen Diaz O.  
Jefe Procesos y Certificación  
Código I.A. SMA: 8.709.523-1

- Acreditado INN, Acreditaciones LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773.
- Autorización como Laboratorio Privado de Caracterización de Residuos Peligrosos, Res. Exenta N° 007455\*08.04.2016.
- ANAM es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Santiago N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02.
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de agua potable y serie NCh 411 (partes 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 11), para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.
- ANAM se encuentra certificado bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001 2018.
- Cuando el muestreo sea realizado por el cliente, Análisis Ambientales S.A., se hace responsable de los resultados emitidos a partir de la muestra recibida.

**INFORME DE ENSAYO**

C000049 (Rev. No4)

**ANTECEDENTES CLIENTE**

**Cliente** Cal Austral S.A  
**Unidad**  
**Dirección** Puacura Rural S/N  
**RUT** 99529170-3

**IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

**Tipo Muestra** Agua Superficial  
**Programa de Control** Solicitud General Muestras  
**Norma de Referencia** Sin Norma de referencia.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

**Nro Muestra:** 210060302 **Comuna:** Castro  
**Descripcion:** CAL AUSTRAL - Calidad de Agua Superficial (Río) - Aguas Arriba  
**Tipo Muestreo:** M.Manual Puntual **Método:**  
**Fecha Muestreo:** 20-08-2021 14:30 **Fecha Recepcion:** 21-08-2021 8:00 **Responsable** ANAM-STGO  
**Proyecto:** RCA 208/2017 **Muestreo:**

**RESULTADO DE ENSAYO**

Muestra 210060302					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Alcalinidad total (CaCO <sub>3</sub> ) SM 2320 B Ed. 23(S1) (Cod. SMA: 66620)	Inicio 21-08-2021 11:10 Fin 01-09-2021 19:22	5	mg CaCo3/L	---	1,2
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) SM Ed. 23° Met. 4500-NH3 D(*) (Cod. SMA: 66)	Inicio 25-08-2021 18:30 Fin 27-08-2021 19:36	0,41	mg/L	---	-
Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) ME-28-2007(S1)	Inicio 03-09-2021 17:00 Fin 04-09-2021 15:21	4,93	mg/L	---	1
Coordenada UTM E	Inicio 20-08-2021 14:30 Fin 20-08-2021 14:30	605396,588	-	---	-
Coordenada UTM N	Inicio 20-08-2021 14:30 Fin 20-08-2021 14:30	5305849,513	-	---	-
Informe Terreno	Inicio Fin 02-09-2021 16:29	Si	-	---	-
Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT) SM 4500 Norg B(*) (Cod. SMA: 66899)	Inicio 24-08-2021 9:50 Fin 03-09-2021 12:47	<1	mg/L	---	1

**RESULTADO DE ENSAYO**

<b>Muestra 210060302</b>					
<b>Análisis/Método</b>	<b>Fecha de ensayo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>Requisito Normativo</b>	<b>Límite de Detección</b>
<b>pH</b> ILM000007 med. terreno (Cod. SMA: 55040)	Inicio 20-08-2021 14:30 Fin 20-08-2021 14:30	<b>7,79</b>	Unidad de pH	---	-
<b>Sodio total (Na)</b> SM 3120 B Ed.23 (Cod. SMA: 54612)	Inicio 25-08-2021 17:31 Fin 25-08-2021 19:32	<b>4,089</b>	mg/L	---	0,175
<b>Sólidos Sedimentables (SD)</b> SM 2540 F(*) (Cod. SMA: 67027)	Inicio 21-08-2021 11:10 Fin 03-09-2021 13:36	<b>&lt;0,5</b>	mL/L 1H	---	0,5
<b>Sólidos Suspendidos Totales</b> SM 2540 D Ed.23(S1) (Cod. SMA: 67973)	Inicio 21-08-2021 12:30 Fin 27-08-2021 10:22	<b>&lt;1</b>	mg/L	---	1
<b>Temperatura</b> ILM000007 med. terreno (Cod. SMA: 55124)	Inicio 20-08-2021 14:30 Fin 20-08-2021 14:30	<b>8,4</b>	° C	---	-
<b>Turbiedad</b> SM 2130 B Ed.23(*) (Cod. SMA: 67056)	Inicio 21-08-2021 10:10 Fin 23-08-2021 13:02	<b>0,75</b>	NTU	---	0,03

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.

## INFORME DE MEDICIÓN Y MONITOREO

C000051(Rev.Nº4)

**Empresa** : CAL AUSTRAL S.A  
**Dirección** : Sector Puacura Rural S/N  
**Comuna** : Castro  
**Actividad** : Elaboración de Cal Agrícola  
**Lugar de muestreo** : CAL AUSTRAL - Calidad de Agua Superficial (Río) - Aguas Arriba  
**Tipo de muestra** : M.Manual Puntual  
**Proc. de muestreo** : EPA 000021(Rev. 8) / EPA 000022(Rev.7)  
**Norma de referencia** : NO\_NORMADO  
**Naturaleza** : E-ASUPER  
**Fecha y Hora** : 20-08-2021 14:30  
**Responsable del Muestreo** : Hernan Huenchupan  
**Inspector Ambiental** : Hernan Huenchupan  
**Código IA SMA** : 15.882.328-4  
**Observador Empresa** : -  
**Observaciones** : -



**Hernan Eduardo Huenchupan**  
IA Cód. N°15.882.328-4  
Análisis Ambientales S.A.



Teléfono: 22569 4200

Av. Americo Vespucio N° 451, Quilicura

N° Informe: 210060302

96335

**ANAM**  
ANÁLISIS AMBIENTALES

### REGISTRO CADENA DE CUSTODIA

C000104 (Rev N°1)

Cliente  
Dirección  
Comuna / Ciudad  
Teléfono

*Col Austral*

*Dolcolhue*

N° LIMS	Identificación de Muestras Punto de Muestreo / Descripción	Fecha	Hora	T° Botella 1
210060301	Puntual Lixiviado sin oxigenación	20/08/21	15:10	
210060304	Cantidad de agua superficial río altura de Planta	20/08/21	15:00	
210060311	Puntual Lixiviado con oxigenación	20/08/21	15:15	
210060302	Cantidad de agua superficial río Aguas Arriba	20/08/21	14:30	
210060303	Cantidad de agua superficial río Aguas Abajo	20/08/21	13:05	

Datos de Fuente Emisora			Equipos Utilizados		Tipo de Servicio	
Actividad	<i>Elaboración Col</i>		MA - N°	CD - N°	Fiscalización	
Matriz a Muestrear	<i>Pil, Agua Cruda</i>		ISP - N°	EM - N° <i>66</i>	Ecoriles	
Periodo de Muestreo	Compuesto		SC - N°	PO - N°	Ventas de Servicios	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de Muestreo	Puntual	<input checked="" type="checkbox"/>	DG - N°	GPS - N°	Plantas de Tratamiento	
	Retiro muestras					

Medio de Transporte	
Avión	
Bus	
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Cliente	
Otro	

Metodo de Refrigeración	
Caja Refrigerante Electrica	
Caja Refrigerante con Hielo	
Caja Refrigerante con IcePack	
Caja Aislante con Hielo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro	

Tipos de Envases				Normas	
Vidrio Neutro		Vidrio Ambar		Bolsa Esteril	
60 ml		60 ml			NCh 409
100 ml		100 ml			NCh 1333
125 ml		125 ml			DS 90
200 ml		200 ml			DS 609
250 ml		250 ml			DS 46
300 ml		300 ml			
500 ml		500 ml			
1000 ml		1000 ml			
2000 ml		2000 ml			

Preservantes	
Agente Quimico	<input checked="" type="checkbox"/>
Sin Preservante	<input checked="" type="checkbox"/>
Envases de Cliente	

Observaciones:

*Muestra 210060300, Lixiviado con oxígeno proveniente de las mananeras, no se realiza por indicación de cliente, y es que corresponde al mismo río que muestra 210060311*

Observador de Terreno (Cliente)		Técnico en Terreno		Datos Entrega Documento	
Nombre	<i>Jenice Amador</i>	Nombre	<i>Hernán Henrichsen</i>	Fecha	
Rut	<i>17.557.819-9</i>	Rut		Hora	<b>5 - 8</b>
Teléfono	<i>9.411.7919</i>	Teléfono		Patente Vehículo	
Firma	<i>[Firma]</i>	Firma	<i>[Firma]</i>		

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

Yo, **Marcela Carmen Diaz Olivares**, RUN N° **8.709.523-1**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **8.709.523-1, ANAM Centro 011-01 y ANAM P.Montt, 011-02** declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3** 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 RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060302** 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.



---

**Inspector Ambiental**  
Marcela Carmen Diaz Olivares  
Código IA SMA 8.709.523-1

**4 de septiembre de 2021**

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

Yo, **Hernán Eduardo Huenchupan Alvia**, RUN N° **15882328-4**, domiciliado en **Américo Vespuccio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **15882328-4, ANAM Centro 011-01 y ANAM P.Montt, 011-02** declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3** 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 RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060302** 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.



---

**Muestreador**

Hernán Eduardo Huenchupan Alvia  
Código IA SMA 15882328-4

**4 de septiembre de 2021**

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

Yo, **Paola Arata Zapico**, RUN N° **10.253.396-8**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de representante legal de **Análisis Ambientales S.A.**, sucursales **ANAM Centro 011-01** y **ANAM P.Montt, 011-02**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Cal Austral S.A.**
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don RUT N° , representante legal ni con **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060302** 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.



---

**Representante Legal**  
Paola Arata Zapico  
Código IA SMA 10.253.396-8

**4 de septiembre de 2021**



---

El presente documento tiene Firma Electrónica Avanzada según Ley 19.799.

Para verificar y recuperar el documento original utilice el siguiente ID de Documento y Código de Verificación en la siguiente dirección WEB:

**<https://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>**

ID de Documento: **670809**

Código de Verificación: **669a61**



ID de documento: 670809

Código de Verificación: 669a61

Original Documento Electrónico en: <http://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>



# INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN

N° 210060303

Fecha: 04-09-2021

C000049 (Rev.04)

# Informe de Ensayo y/o Medición

N° 210060303

Fecha: 04-09-2021



Marcela Carmen Diaz O.  
Jefe Procesos y Certificación  
Código I.A. SMA: 8.709.523-1



Paola Arata.  
Representante Legal

- Acreditado INN, Acreditaciones LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773.
- Autorización como Laboratorio Privado de Caracterización de Residuos Peligrosos, Res. Exenta N° 007455\*08.04.2016.
- ANAM es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Santiago N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02.
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de agua potable y serie NCh 411 (partes 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 11), para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.
- ANAM se encuentra certificado bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001 2018.
- Cuando el muestreo sea realizado por el cliente, Análisis Ambientales S.A., se hace responsable de los resultados emitidos a partir de la muestra recibida.

**INFORME DE ENSAYO**

C000049 (Rev. No4)

**ANTECEDENTES CLIENTE**

**Cliente** Cal Austral S.A  
**Unidad**  
**Dirección** Puacura Rural S/N  
**RUT** 99529170-3

**IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

**Tipo Muestra** Agua Superficial  
**Programa de Control** Solicitud General Muestras  
**Norma de Referencia** Sin Norma de referencia.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

**Nro Muestra:** 210060303 **Comuna:** Castro  
**Descripcion:** CAL AUSTRAL - Calidad de Agua Superficial (Río) - Aguas Abajo  
**Tipo Muestreo:** M.Manual Puntual **Método:**  
**Fecha Muestreo:** 20-08-2021 13:05 **Fecha Recepcion:** 21-08-2021 8:00 **Responsable** ANAM-STGO  
**Proyecto:** RCA 208/2017 **Muestreo:**

**RESULTADO DE ENSAYO**

Muestra 210060303					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Alcalinidad total (CaCO <sub>3</sub> ) SM 2320 B Ed. 23(S1) (Cod. SMA: 66620)	Inicio 21-08-2021 11:10 Fin 01-09-2021 19:22	34	mg CaCo3/L	---	1,2
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) SM Ed. 23° Met. 4500-NH3 D(*) (Cod. SMA: 66)	Inicio 25-08-2021 18:30 Fin 27-08-2021 19:36	0,54	mg/L	---	-
Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) ME-28-2007(S1)	Inicio 03-09-2021 17:00 Fin 04-09-2021 15:23	9,59	mg/L	---	1
Coordenada UTM E	Inicio 20-08-2021 13:05 Fin 20-08-2021 13:05	607394,586	-	---	-
Coordenada UTM N	Inicio 20-08-2021 13:05 Fin 20-08-2021 13:05	5305295,012	-	---	-
Informe Terreno	Inicio Fin 02-09-2021 16:33	Si	-	---	-
Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT) SM 4500 Norg B(*) (Cod. SMA: 66899)	Inicio 24-08-2021 9:50 Fin 03-09-2021 12:47	1,1	mg/L	---	1

**RESULTADO DE ENSAYO**

<b>Muestra 210060303</b>					
<b>Análisis/Método</b>	<b>Fecha de ensayo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Unidad</b>	<b>Requisito Normativo</b>	<b>Límite de Detección</b>
<b>pH</b> ILM000007 med. terreno (Cod. SMA: 55040)	Inicio 20-08-2021 13:05 Fin 20-08-2021 13:05	<b>7,72</b>	Unidad de pH	---	-
<b>Sodio total (Na)</b> SM 3120 B Ed.23 (Cod. SMA: 54612)	Inicio 25-08-2021 17:31 Fin 25-08-2021 19:32	<b>7,717</b>	mg/L	---	0,175
<b>Sólidos Sedimentables (SD)</b> SM 2540 F(*) (Cod. SMA: 67027)	Inicio 21-08-2021 11:10 Fin 03-09-2021 13:36	<b>&lt;0,5</b>	mL/L 1H	---	0,5
<b>Sólidos Suspendidos Totales</b> SM 2540 D Ed.23(S1) (Cod. SMA: 67973)	Inicio 21-08-2021 12:30 Fin 27-08-2021 10:22	<b>6</b>	mg/L	---	1
<b>Temperatura</b> ILM000007 med. terreno (Cod. SMA: 55124)	Inicio 20-08-2021 13:05 Fin 20-08-2021 13:05	<b>8,5</b>	° C	---	-
<b>Turbiedad</b> SM 2130 B Ed.23(*) (Cod. SMA: 67056)	Inicio 21-08-2021 10:10 Fin 23-08-2021 13:03	<b>1,4</b>	NTU	---	0,03

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.

## INFORME DE MEDICIÓN Y MONITOREO

C000051(Rev.Nº4)

**Empresa** : CAL AUSTRAL S.A  
**Dirección** : Sector Puacura Rural S/N  
**Comuna** : Castro  
**Actividad** : Elaboración de Cal Agrícola  
**Lugar de muestreo** : CAL AUSTRAL - Calidad de Agua Superficial (Río) - Aguas Abajo  
**Tipo de muestra** : M.Manual Puntual  
**Proc. de muestreo** : EPA 000021(Rev. 8) / EPA 000022(Rev.7)  
**Norma de referencia** : NO\_NORMADO  
**Naturaleza** : E-ASUPER  
**Fecha y Hora** : 20-08-2021 13:05  
**Responsable del Muestreo** : Hernan Huenchupan  
**Inspector Ambiental** : Hernan Huenchupan  
**Código IA SMA** : 15.882.328-4  
**Observador Empresa** : -  
**Observaciones** : -



**Hernan Eduardo Huenchupan**  
IA Cód. N°15.882.328-4  
Análisis Ambientales S.A.



Teléfono: 22569 4200

Av. Americo Vespucio N° 451, Quilicura

N° Informe: 210060303

96335

ANAM  
ANÁLISIS AMBIENTALES

# REGISTRO CADENA DE CUSTODIA

C000104 (Rev N°1)

Cliente  
Dirección  
Comuna / Ciudad  
Teléfono

Col Austral

Dolcolhue

N° LIMS	Identificación de Muestras Punto de Muestreo / Descripción	Fecha	Hora	T° Botella 1
210060301	Puntual Lixiviado sin oxigenación	20/08/21	15:10	
210060304	Cantidad de agua superficial río altura de Planta	20/08/21	15:00	
210060311	Puntual Lixiviado con oxigenación	20/08/21	15:15	
210060302	Cantidad de agua superficial río Aguas Arriba	20/08/21	14:30	
210060303	Cantidad de agua superficial río Aguas Abajo	20/08/21	13:05	

Datos de Fuente Emisora			Equipos Utilizados		Tipo de Servicio	
Actividad	Elaboración Col		MA - N°	CD - N°	Fiscalización	
Matriz a Muestrear	Pul, Agua Cruda		ISP - N°	EM - N° 66	Ecoriles	
Periodo de Muestreo	Compuesto		SC - N°	PO - N°	Ventas de Servicios	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo de Muestreo	Puntual	<input checked="" type="checkbox"/>	DG - N°	GPS - N°	Plantas de Tratamiento	
	Retiro muestras					

Medio de Transporte	
Avión	
Bus	
Terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>
Cliente	
Otro	

Metodo de Refrigeración	
Caja Refrigerante Electrica	
Caja Refrigerante con Hielo	
Caja Refrigerante con IcePack	
Caja Aislante con Hielo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro	

Vidrio Neutro		Tipos de Envases			Normas	
60 ml		Vidrio Ambar	Plástico	Bolsa Esteril		
100 ml		60 ml	60 ml		NCh 409	
125 ml		100 ml	100 ml		NCh 1333	
200 ml		125 ml	125 ml		DS 90	
250 ml		200 ml	200 ml		DS 609	
300 ml		250 ml	250 ml		DS 46	
500 ml		300 ml	300 ml			
1000 ml		500 ml	500 ml			
2000 ml		1000 ml	1000 ml			
		2000 ml	2000 ml			

Preservantes	
Agente Quimico	<input checked="" type="checkbox"/>
Sin Preservante	<input checked="" type="checkbox"/>
Envases de Cliente	

Observaciones:

Muestra 210060300, Lixiviado con oxígeno proveniente de las mananeras, no se realiza por indicación de cliente, y es que corresponde al mismo río que muestra 210060311

Observador de Terreno (Cliente)		Técnico en Terreno		Datos Entrega Documento	
Nombre	Jenice Amador	Nombre	Hernán Henrichsen	Fecha	
Rut	17.577.819-9	Rut		Hora	5 - 8
Teléfono	9.541.7919	Teléfono		Patente Vehículo	
Firma		Firma			

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Marcela Carmen Diaz Olivares**, RUN N° **8.709.523-1**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **8.709.523-1, ANAM Centro 011-01 y ANAM P.Montt, 011-02** declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3** 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 RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060303** 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.



---

**Inspector Ambiental**  
Marcela Carmen Diaz Olivares  
Código IA SMA 8.709.523-1

**4 de septiembre de 2021**

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Hernán Eduardo Huenchupan Alvia**, RUN N° **15882328-4**, domiciliado en **Américo Vespuccio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **15882328-4, ANAM Centro 011-01 y ANAM P.Montt, 011-02** declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3** 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 RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060303** 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.



---

**Muestreador**

Hernán Eduardo Huenchupan Alvia  
Código IA SMA 15882328-4

**4 de septiembre de 2021**

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

Yo, **Paola Arata Zapico**, RUN N° **10.253.396-8**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de representante legal de **Análisis Ambientales S.A.**, sucursales **ANAM Centro 011-01** y **ANAM P.Montt, 011-02**, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Cal Austral S.A** RUT N° **99529170-3**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don RUT N° , representante legal de **Cal Austral S.A**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Cal Austral S.A.**
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Cal Austral S.A.**
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Cal Austral S.A.**
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Cal Austral S.A.**
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don RUT N° , representante legal ni con **Cal Austral S.A.**

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

Toda la información contenida en el informe de resultados **210060303** 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.



---

**Representante Legal**  
Paola Arata Zapico  
Código IA SMA 10.253.396-8

**4 de septiembre de 2021**



---

El presente documento tiene Firma Electrónica Avanzada según Ley 19.799.

Para verificar y recuperar el documento original utilice el siguiente ID de Documento y Código de Verificación en la siguiente dirección WEB:

**<https://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>**

ID de Documento: **670827**

Código de Verificación: **d8a3b4**



ID de documento: 670827

Código de Verificación: d8a3b4

Original Documento Electrónico en: <http://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>



# INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN

N° 210029008

Fecha: 19-08-2021

C000049 (Rev.04)

# Informe de Ensayo y/o Medición

N° 210029008

Fecha: 19-08-2021

- Acreditado INN, Acreditaciones LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773.
- Autorización como Laboratorio Privado de Caracterización de Residuos Peligrosos, Res. Exenta N° 007455\*08.04.2016.
- ANAM es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Santiago N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02.
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de agua potable y serie NCh 411 (partes 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 11), para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.
- ANAM se encuentra certificado bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001 2018.
- Cuando el muestreo sea realizado por el cliente, Análisis Ambientales S.A., se hace responsable de los resultados emitidos a partir de la muestra recibida.

**INFORME DE ENSAYO**

C000049 (Rev. No4)

**ANTECEDENTES CLIENTE**

**Cliente** Cal Austral S.A  
**Unidad**  
**Dirección** Puacura Rural S/N  
**RUT** 99529170-3

**IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

**Tipo Muestra** Aguas Crudas  
**Programa de Control** Solicitud General Muestras  
**Norma de Referencia** Sin Norma de referencia.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

**Nro Muestra:** 210029008 **Comuna:** Castro  
**Descripción:** CAL AUSTRAL - NO2-NO3-NKT-Mn-Cl en Agua Dulce - Muestra 5: TOP  
**Tipo Muestreo:** Muestreo por Cliente **Método:**  
**Fecha Muestreo:** 25-07-2021 11:00 **Fecha Recepcion:** 30-07-2021 17:10 **Responsable** CLIENTE  
**Proyecto:** **Muestreo:**

**RESULTADO DE ENSAYO**

Muestra 210029008					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
<b>Conductividad (25°C)</b> SM Ed. 23° Met. 2510 B(S1)	Inicio 30-07-2021 18:15 Fin 30-07-2021 18:24	<b>108</b>	uS/cm	---	-
<b>Demanda Bioquímica de Oxígeno</b> SM 5210 B Ed.23 / 2017(*)	Inicio 30-07-2021 17:30 Fin 17-08-2021 13:18	<b>&lt;2</b>	mg/L	---	2
<b>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</b> SM 5220D Edición 223° 2017(*)	Inicio 30-07-2021 17:30 Fin 03-08-2021 10:15	<b>12</b>	mg/L	---	2
<b>Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT)</b> SM 4500 Norg B(*)	Inicio 02-08-2021 15:00 Fin 18-08-2021 19:43	<b>1,275</b>	mg/L	---	1
<b>pH</b> Std Met 23° Ed.2017 Cap. 4500(*)	Inicio 30-07-2021 17:30 Fin 19-08-2021 14:57	<b>7,70</b>	UNID	---	-
<b>Temperatura ingreso FQ</b> MLM 000002	Inicio 25-07-2021 11:00 Fin 25-07-2021 11:00	<b>5,4</b>	° C	---	-

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.



# INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN

N° 210029009

Fecha: 19-08-2021

C000049 (Rev.04)

# Informe de Ensayo y/o Medición

N° 210029009

Fecha: 19-08-2021

- Acreditado INN, Acreditaciones LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773.
- Autorización como Laboratorio Privado de Caracterización de Residuos Peligrosos, Res. Exenta N° 007455\*08.04.2016.
- ANAM es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Santiago N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02.
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de agua potable y serie NCh 411 (partes 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 11), para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.
- ANAM se encuentra certificado bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001 2018.
- Cuando el muestreo sea realizado por el cliente, Análisis Ambientales S.A., se hace responsable de los resultados emitidos a partir de la muestra recibida.

**INFORME DE ENSAYO**

C000049 (Rev. No4)

**ANTECEDENTES CLIENTE**

**Cliente** Cal Austral S.A  
**Unidad**  
**Dirección** Puacura Rural S/N  
**RUT** 99529170-3

**IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO**

**Tipo Muestra** Aguas Crudas  
**Programa de Control** Solicitud General Muestras  
**Norma de Referencia** Sin Norma de referencia.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

**Nro Muestra:** 210029009      **Comuna:** Castro  
**Descripcion:** CAL AUSTRAL - NO2-NO3-NKT-Mn-Cl en Agua Dulce - Muestra 6: BATTOM  
**Tipo Muestreo:** Muestreo por Cliente      **Método:**  
**Fecha Muestreo:** 25-07-2021 7:00      **Fecha Recepcion:** 30-07-2021 17:10      **Responsable** CLIENTE  
**Proyecto:**      **Muestreo:**

**RESULTADO DE ENSAYO**

Muestra 210029009					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
<b>Conductividad (25°C)</b> SM Ed. 23° Met. 2510 B(S1)	Inicio 30-07-2021 18:15	221	uS/cm	---	-
	Fin 30-07-2021 18:24				
<b>Demanda Bioquímica de Oxígeno</b> SM 5210 B Ed.23 / 2017(*)	Inicio 30-07-2021 17:30	<2	mg/L	---	2
	Fin 17-08-2021 13:18				
<b>Demanda Química de Oxígeno (DQO)</b> SM 5220D Edición 223° 2017(*)	Inicio 30-07-2021 17:30	6	mg/L	---	2
	Fin 03-08-2021 10:15				
<b>Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT)</b> SM 4500 Norg B(*)	Inicio 02-08-2021 15:00	<1	mg/L	---	1
	Fin 18-08-2021 19:43				
<b>pH</b> Std Met 23° Ed.2017 Cap. 4500(*)	Inicio 30-07-2021 17:30	7,61	UNID	---	-
	Fin 19-08-2021 14:55				
<b>Temperatura ingreso FQ</b> MLM 000002	Inicio 25-07-2021 7:00	5,4	° C	---	-
	Fin 25-07-2021 7:00				

(\*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.