



# **INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN**

**N° 190018484**

**Fecha: 05-07-2019**

C000049 (Rev.03)

# Informe de Ensayo y/o Medición

N° 190018484

Fecha: 05-07-2019

- 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 y OHSAS 18001:2007.

**Análisis Ambientales S.A.**

Av. Américo Vespucio 451, Quilicura, Santiago - Tel +56 2 2569 4400

Av. Presidente Ibañez 700, Puerto Montt - Tel +56 2 2569 4450

[www.anam.cl](http://www.anam.cl)

## INFORME DE ENSAYO

C000049 (Rev. No3)

### ANTECEDENTES CLIENTE

**Cliente** SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
**Unidad** SMA  
**Dirección** Teatinos 280, piso 8  
**RUT** 61979950-K

### IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO

**Tipo Muestra** Agua Subterránea  
**Programa de Control** Solicitud General Muestras  
**Norma de Referencia** NCh409/1.Of 2005 Agua potable-Parte 1: Requisitos.

### IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

**Nro Muestra:** 190018484 **Comuna:** Marchigue  
**Descripción:** Fiscalización SMA Pozo profundo Pamela Lopez  
**Tipo Muestreo:** M.Manual Puntual  
**Fecha Muestreo:** 17-06-2019 12:40 **Fecha Recepcion:** 18-06-2019 10:00 **Responsable** ANAM-STGO  
**Proyecto:** Fiscalización SMA Fundación Alcones Empresa "Andacollo de Inversiones Ltda" **Muestreo:**

### RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 190018484					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
<b>2-4 D</b> ME-21-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 26-06-2019 8:35	<3,11	ug/L	≤30	3,11
<b>Amoníaco (NH3)</b> ME-27-2007	Inicio 21-06-2019 15:49 Fin 28-06-2019 15:51	<0,010	mg/L	≤1,50	0,010
<b>Arsénico total (As)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:31	<0,00007	mg/L	≤0,01	0,00007
<b>Benceno</b> ME-19-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 20-06-2019 11:29	<2	ug/L	≤10	2
<b>Bromodichlorometano</b> ME-22-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<0,00044	mg/L	≤0,06	0,00044
<b>Cadmio total (Cd)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:31	<0,00025	mg/L	≤0,01	0,00025
<b>Cianuro (CN-)</b> ISO 14403 (2012)	Inicio 21-06-2019 15:14 Fin 28-06-2019 15:15	<0,001	mg/L	≤0,050	0,001

**RESULTADO DE ENSAYO**

<b>Muestra 190018484</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>Cloro libre residual</b> SM 4500 Cl G	Inicio 17-06-2019 12:40 Fin 17-06-2019 12:40	<b>&lt;0,02</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,2 - 2,0</b>	<b>0,02</b>
<b>Cloruro</b> SM 4110 B (2012)	Inicio 19-06-2019 16:00 Fin 20-06-2019 8:56	<b>24,748</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤400</b>	<b>0,101</b>
<b>Cobre total (Cu)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:30	<b>&lt;0,00162</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤2,00</b>	<b>0,00162</b>
<b>Coliformes totales</b> NCh 2043 of 98	Inicio 18-06-2019 10:05 Fin 26-06-2019 13:35	<b>&lt;1</b>	<b>NMP/100mL</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1</b>
<b>COLOR</b> SM 2120 C (2012)	Inicio 18-06-2019 11:00 Fin 19-06-2019 11:13	<b>&lt;2</b>	<b>U Pt/Co</b>	<b>≤20</b>	<b>2</b>
<b>Compuestos Fenólicos</b> ISO 14402 (1999)	Inicio 21-06-2019 15:40 Fin 28-06-2019 15:41	<b>&lt;0,0007</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤0,0020</b>	<b>0,0007</b>
<b>Coordenada UTM E</b>	Inicio 17-06-2019 12:40 Fin 17-06-2019 12:40	<b>245579</b>	<b>-</b>	<b>- - -</b>	<b>-</b>
<b>Coordenada UTM N</b>	Inicio 17-06-2019 12:40 Fin 17-06-2019 12:40	<b>6188367</b>	<b>-</b>	<b>- - -</b>	<b>-</b>
<b>Cromo total (Cr)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:30	<b>&lt;0,00042</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤0,05</b>	<b>0,00042</b>
<b>DDT+DDD+DDE</b> ME-20-2007	Inicio 18-06-2019 11:45 Fin 20-06-2019 12:55	<b>&lt;0,026</b>	<b>ug/L</b>	<b>≤2</b>	<b>0,026</b>
<b>Dibromoclorometano</b> ME-22-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<b>&lt;0,00039</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤0,1</b>	<b>0,00039</b>
<b>E. coli</b> NCh 2043 of 98	Inicio 18-06-2019 10:05 Fin 26-06-2019 13:35	<b>&lt;1</b>	<b>NMP/100mL</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1</b>
<b>Fluoruro (F-)</b> ME-06-2007	Inicio 21-06-2019 13:33 Fin 30-06-2019 13:33	<b>0,363</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤1,5</b>	<b>0,015</b>
<b>Hierro total (Fe)</b> SM 3120 B (2012)	Inicio 02-07-2019 20:03 Fin 03-07-2019 11:10	<b>0,24</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤0,3</b>	<b>0,02</b>
<b>Informe Terreno</b>	Inicio Fin 25-06-2019 16:23	<b>Si</b>	<b>-</b>	<b>- - -</b>	<b>-</b>
<b>Lindano</b> ME-20-2007	Inicio 18-06-2019 11:45 Fin 20-06-2019 12:55	<b>&lt;0,021</b>	<b>ug/L</b>	<b>≤2</b>	<b>0,021</b>
<b>Magnesio total (Mg)</b> SM 3120 B (2012)	Inicio 02-07-2019 20:03 Fin 03-07-2019 11:13	<b>5,60</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤125</b>	<b>0,35</b>
<b>Manganeso total (Mn)</b> SM 3120 B (2012)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:31	<b>&lt;0,016</b>	<b>mg/L</b>	<b>≤0,10</b>	<b>0,016</b>

**RESULTADO DE ENSAYO**

<b>Muestra 190018484</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>Mercurio total (Hg)</b> ME-15-2007	Inicio 20-06-2019 15:20 Fin 21-06-2019 8:14	<b>&lt;0,00013</b>	mg/L	≤0,001	0,00013
<b>Metoxicloro</b> ME-20-2007	Inicio 18-06-2019 11:45 Fin 20-06-2019 12:56	<b>&lt;0,024</b>	ug/L	≤20	0,024
<b>Monocloraminas</b> ME-23-2007	Inicio 18-06-2019 11:51 Fin 19-06-2019 12:20	<b>&lt;0,02</b>	mg/L	≤3	0,02
<b>Nitrato (NO3)</b> SM 4110 B (2012)	Inicio 19-06-2019 16:00 Fin 20-06-2019 8:56	<b>6,080</b>	mg/L	≤50	0,203
<b>Nitrito (NO2)</b> SM 4110 B (2012)	Inicio 19-06-2019 16:00 Fin 20-06-2019 8:56	<b>&lt;0,039</b>	mg/L	≤3	0,039
<b>OLOR</b> ME-25-2013	Inicio 18-06-2019 11:01 Fin 19-06-2019 11:23	<b>Inodora</b>	-		-
<b>Pentaclorofenol</b> ME-21-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 26-06-2019 8:35	<b>&lt;2,37</b>	ug/L	≤9	2,37
<b>pH</b> ME-029-2007	Inicio 17-06-2019 12:40 Fin 17-06-2019 12:40	<b>7,14</b>	Unidad de pH	6,5 - 8,5	-
<b>Plomo total (Pb)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:30	<b>&lt;0,00045</b>	mg/L	≤0,05	0,00045
<b>Razón Nitrato + Nitrito</b> Cálculo	Inicio 19-06-2019 16:00 Fin 20-06-2019 8:56	<b>0,122</b>	-	≤1	0,029
<b>Selenio total (Se)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:31	<b>0,0011</b>	mg/L	≤0,01	0,00104
<b>Sólidos disueltos totales (105°C)</b> ME-31-2007	Inicio 20-06-2019 8:14 Fin 27-06-2019 15:18	<b>130</b>	mg/L	≤1500	6
<b>Sulfato</b> SM 4110 B (2012)	Inicio 19-06-2019 16:00 Fin 20-06-2019 8:57	<b>4,416</b>	mg/L	≤500	0,112
<b>Temperatura</b> SM 2550 B	Inicio 17-06-2019 12:40 Fin 17-06-2019 12:40	<b>13,5</b>	° C	- - -	-
<b>Tetracloroetano</b> ME-22-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<b>&lt;0,92</b>	ug/L	≤40	0,92
<b>Tolueno</b> ME-19-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 20-06-2019 11:29	<b>&lt;2</b>	ug/L	≤700	2
<b>Tribromometano (Bromoformo)</b> ME-22-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<b>&lt;0,00041</b>	mg/L	≤0,1	0,00041
<b>Triclorometano (Cloroformo)</b> ME-22-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<b>&lt;0,00066</b>	mg/L	≤0,2	0,00066

**RESULTADO DE ENSAYO**

<b>Muestra 190018484</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>Trihalometanos totales</b> Cálculo	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 25-06-2019 9:57	<b>&lt;0,1</b>	-	≤1	0,1
<b>Turbiedad</b> ME-03-2007	Inicio 18-06-2019 10:05 Fin 19-06-2019 17:21	<b>10,0</b>	UNT	≤4	0,07
<b>Xilenos Totales</b> ME-19-2007	Inicio 18-06-2019 11:46 Fin 20-06-2019 11:29	<b>&lt;5</b>	ug/L	≤500	5
<b>Zinc total (Zn)</b> EPA 200.8 (1994)	Inicio 19-06-2019 23:59 Fin 05-07-2019 11:10	<b>0,00565</b>	mg/L	≤3	0,00198

(\*) 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** : Superintendencia del Medio Ambiente  
**Dirección** : Fundición Alcones, Marchigue  
**Comuna** : Marchigue  
**Actividad** : Fundición  
**Lugar de muestreo** : Fiscalización SMA Pozo profundo Pamela Lopez  
**Tipo de muestra** : M.Manual Puntual  
**Proc. de muestreo** : EPA 000021(Rev. 8) / EPA 000022(Rev.7)  
**Norma de referencia** : NCh 409/1. Of 2005. Agua Potable - Parte 1: Requisitos  
**Naturaleza** : E-ASUBTE  
**Fecha y Hora** : 17-06-2019 12:40  
**Responsable del Muestreo** : Hector Monsalvez  
**Inspector Ambiental** : Hector Monsalvez  
**Código IA SMA** : 12.489.119-1  
**Observador Empresa** : -  
**Observaciones** : -



Hector Monsalvez  
IA Cod. N°12.489.119-1  
Análisis Ambientales S.A.





0043993

## REGISTRO CADENA DE CUSTODIA

Teléfono

SMA

Observador de Terreno (Cliente)		Técnico de Terreno WIEZAGUIRE HECTOR PATRICIO		Datos Entrega Documento	
Nombre		Nombre	Inspector Ambiental SMA	Fecha	17.06.18
Rut		Rut	Cod. N° 12489119-1	Hora	
Telefono		Telefono	Analisis Ambientales S.A.	Patente Vehiculo	H W K 13 - 52
Firma		Firma			



## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Soledad Cristina Alarcón Muñoz**, RUN N° **10.062.114-2**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **10.062.114-2**, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2** 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 **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, representante legal de **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Andacollo de Inversiones Ltda**.

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 **190018484** 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.



**Gerente Operaciones**

Soledad Cristina Alarcón Muñoz  
Código IA SMA 10.062.114-2

**5 de julio de 2019**

## DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, **Hector Patricio Monsalvez Aguirre**, RUN N° **12489119-1**, domiciliado en **Américo Vespucio N° 451, Quilicura, Santiago**, en mi calidad de Inspector Ambiental N° **12489119-1**, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2** 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 **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, representante legal de **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Andacollo de Inversiones Ltda**.

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 **190018484** 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**

Hector Patricio Monsalvez Aguirre  
Código IA SMA 12489119-1

**5 de julio de 2019**

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

Yo, **Soledad Cristina Alarcón Muñoz**, RUN N° **10.062.114-2**, 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 **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, 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 **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, representante legal de **Andacollo de Inversiones Ltda**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Andacollo de Inversiones Ltda**.
- 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 **Andacollo de Inversiones Ltda** RUT N° **79.933.390-2**, representante legal ni con **Andacollo de Inversiones Ltda**.

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 **Andacollo de Inversiones Ltda** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados **190018484** 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.



---

**Gerente Operaciones**

Soledad Cristina Alarcón Muñoz  
Código IA SMA 10.062.114-2

**5 de julio de 2019**

---

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: **134187**

Código de Verificación: **0fc798**



ID de documento: 134187

Código de Verificación: 0fc798

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