



Informe de Ensayo (AC-041)

Número de Ingreso 434135-01

Cliente: AES Gener S.A.

Dirección: Rosario Norte 532, Piso 19

Proyecto: Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo

Identificación Cliente: Pozo al interior del Túnel L1

Lugar de Muestreo: Alto Maipo SpA.

Dirección: San José de Maipo

Ciudad / Región: San José de Maipo, Región Metropolitana

Instrumento Ambiental: RCA 256/2009

Punto de Muestreo: Pozo al interior del Túnel L1

Matríz: RILes

Tipo de Muestreo: Compuesta 24 h

Término de Muestreo: 14/01/2018 10:45:00

Recepción Laboratorio: 15/01/2018 09:21:56

Muestreado por: Paula Fernández Martínez / IA 13.088.096-7

Parámetro	Unidades	Resultados	Fecha y Hora Análisis	Ref.Método
Boro	mg B/L	0,115	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Cloruros	mg Cl/L	101	22/01/2018 20:24:0	2313-32of99(1)
Cianuro Total	mg CN/L	<0,020	23/01/2018 09:50:0	2313-14of97(1)
pH	unidad	10,7(20,4°C)	15/01/2018 09:46:5	2313-1of95(1)
Sulfato disuelto	mg SO ₄ /L	73,0	17/01/2018 16:22:1	2313-18of97(1)
Aluminio	mg Al/L	6,13	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Arsénico	mg As/L	0,005	15/01/2018 09:51:5	2313-9of96(1)
Cadmio	mg Cd/L	<0,001	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Cromo +6	mg Cr+6/L	<0,010	15/01/2018 09:40:4	2313-11of96(1)
Cobre	mg Cu/L	0,018	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Hierro disuelto	mg Fe/L	<0,002	18/01/2018 08:47:3	SM-3120B(2)
Mercurio	mg Hg/L	<0,0010	15/01/2018 09:51:5	2313-12of96(1)
Manganeso	mg Mn/L	0,105	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Molibdeno	mg Mo/L	0,013	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Niquel	mg Ni/L	0,013	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Plomo	mg Pb/L	<0,010	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Selenio	mg Se/L	<0,005	15/01/2018 09:51:5	2313-30of99(1)
Cinc	mg Zn/L	0,060	18/01/2018 08:47:3	2313-25of97(1)
Sólidos suspendidos totales	mg/L	321	15/01/2018 09:51:5	2313-3of95(1)

Notas:

(1) Normas Chilenas Oficializadas, serie NCh 2313 - Residuos Industriales Líquidos.

(2) Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22 th Edition 2012

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

1 / 9



Ana María Spuler Pacheco
I.A.: 8.051.539-1



Ana María Spuler
Jefe de Operaciones

AC-041



Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

2 / 9



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

Yo, Ana María Spuler Pacheco, RUN N°8.051.539-1, domiciliado en Avenida Central 681, Zona Industrial, Quilicura Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° 8.051.539-1 / 003-01 para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con AES Gener S.A., RUT: 76.170.761-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados 201801007573, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Además, declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, 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.



Ana María Spuler Pacheco

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

3 / 9



Informe de Monitoreo

(AC-056)

Número de Ingreso 434135-01

Empresa AES Gener S.A.
Proyecto Proyecto Hidroeléctrico Alto Maipo
Dirección Rosario Norte 532, Piso 19
Matriz RILes
Lugar de muestreo Alto Maipo SpA.
Punto de muestreo Pozo al interior del Túnel L1
Instrumento Ambiental RCA 256/2009
Región de muestreo San José de Maipo, Región Metropolitana
Tipo Ducto No Aplica
Medida Ducto No Aplica
Norma NO APLICA
Muestreador Paula Fernández Martínez / IA 13.088.096-7
Coordenadas
Equipos Utilizados

Equipo	Código
Muestreador	83t
pH - Temperatura	93t
Caudalímetro	GRD 822

Resumen Resultados

Inicio Muestreo 13/01/2018 10:45:00
Término Colección 14/01/18 10:45
Término de Muestreo 14/01/2018 10:45:0
Duración Total (h) 24
Vdd 0,00

Resumen de Mediciones

	Media	Mínima	Máxima
pH	10,43	9,33	11,44
Temp. (°C)	20,64	20,44	21,69
Caudal (L/S)	-	-	-
Caudal (m3/h)	-	-	-

Lectura de medidor

Medidor	Inicio	Final	Total
N/A	0,0000	0,0000	0,0000

Observaciones

Temperatura de preservación de la primera muestra: 13,6°C

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Teléfono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

4 / 9

Informe ETFA 201801007573



AC-056

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Paula Fernández'.

Paula Fernández Martínez / IA 13.088.096-7

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidroLab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

5 / 9



Detalle Mediciones

Empresa: AES Gener S.A.

Tipo Ducto: No Aplica

Medida Ducto: No Aplica

Inicio de la Medicion: 13/01/2018 10:45:00

Fin de la Medicion: 14/01/2018 10:45:00

Hora	Fecha	Día	pH	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
10:45	13 ene	sábado	11.02	21.69	-
11:45	13 ene	sábado	10.43	20.5	-
12:45	13 ene	sábado	10.02	20.5	-
13:45	13 ene	sábado	9.93	20.63	-
14:45	13 ene	sábado	9.7	20.44	-
15:45	13 ene	sábado	10.66	20.5	-
16:45	13 ene	sábado	10.66	20.5	-
17:45	13 ene	sábado	10.41	20.56	-
18:45	13 ene	sábado	11.17	20.56	-
19:45	13 ene	sábado	11.15	20.56	-
20:45	13 ene	sábado	10.18	20.5	-
21:45	13 ene	sábado	11.44	20.5	-
22:45	13 ene	sábado	10.99	20.44	-
23:45	13 ene	sábado	11.11	20.5	-
0:45	14 ene	domingo	11.42	20.75	-
1:45	14 ene	domingo	10.88	20.75	-
2:45	14 ene	domingo	10.15	20.63	-
3:45	14 ene	domingo	9.72	20.63	-
4:45	14 ene	domingo	9.46	20.63	-
5:45	14 ene	domingo	9.69	20.63	-
6:45	14 ene	domingo	9.77	20.63	-
7:45	14 ene	domingo	9.49	20.5	-
8:45	14 ene	domingo	11.2	20.5	-
9:45	14 ene	domingo	10.67	20.63	-
10:45	14 ene	domingo	9.33	21.25	-
Valores Promedio			10,43	20,64	-

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

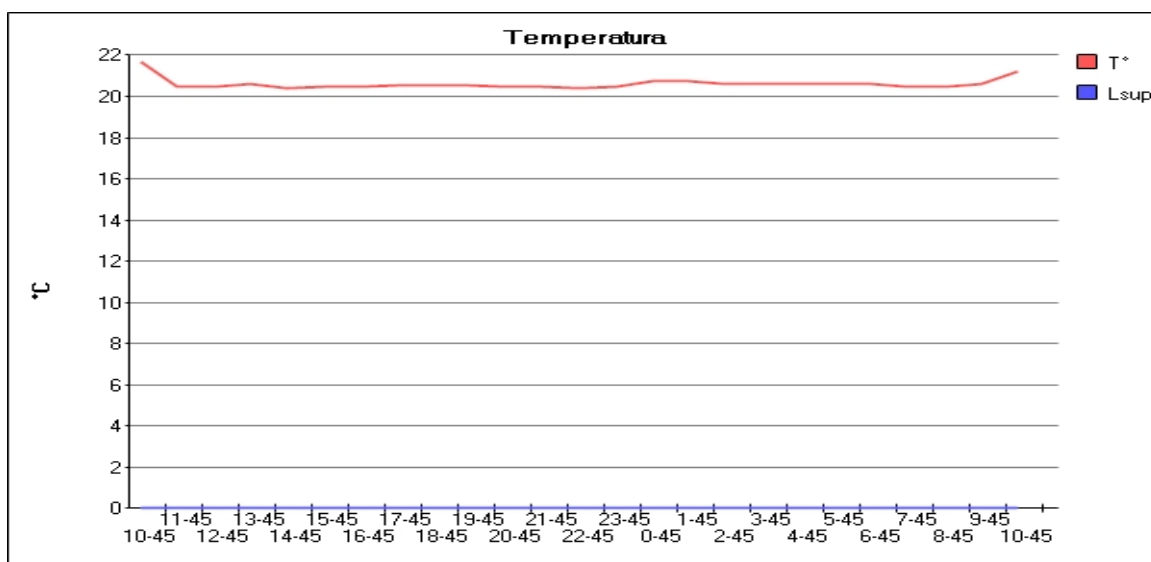
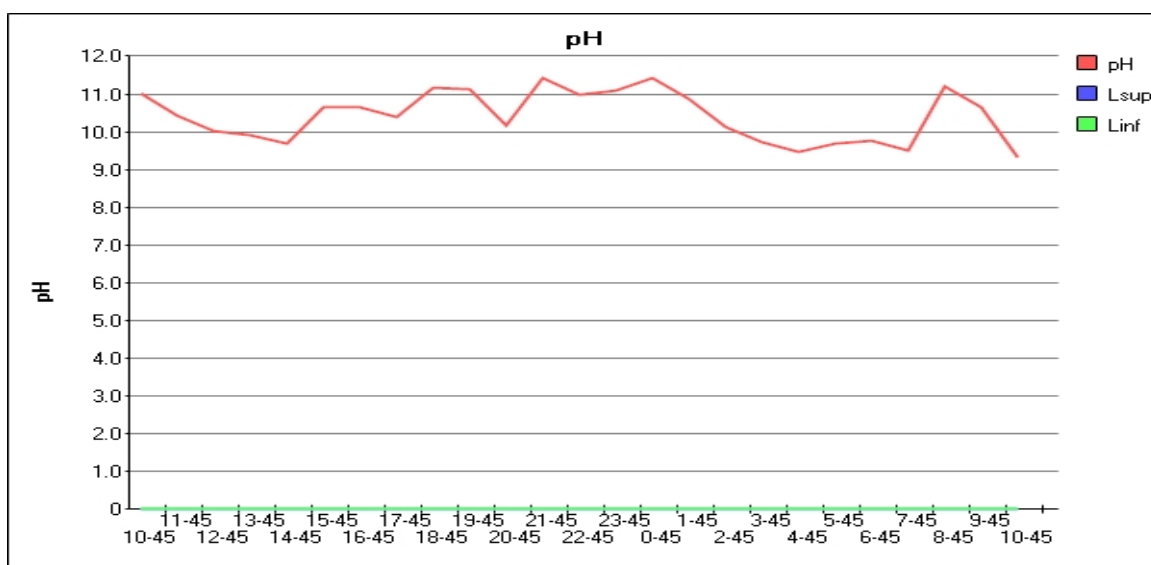
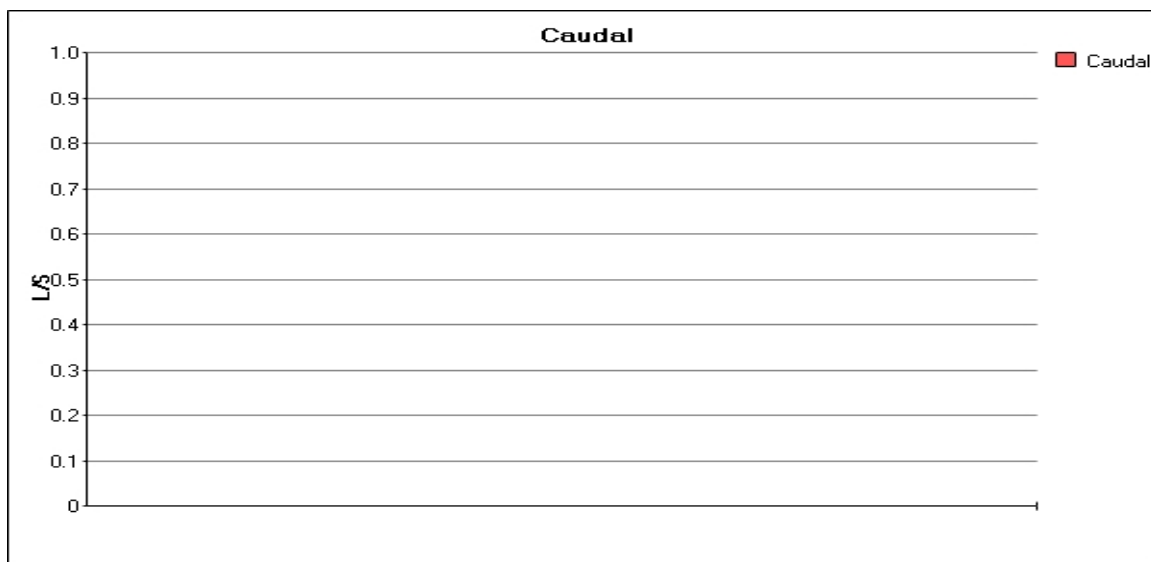
HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

6/9



Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

7/9



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

Yo, Paula Fernández Martínez, RUN N° 13.088.096-7 domiciliado en Avenida Central 681, Zona Industrial, Quilicura, Santiago, en mi calidad de Inspector Ambiental N° I. A. N°13.088.096-7/003-001 para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que no tengo una relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares, con AES Gener S.A. RUT N°76.170.761-2 titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la certificación de conformidad ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No tengo ni he tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación del titular;
- No controlo ni he controlado en los últimos dos años, directa o indirectamente al titular;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y el inspector ambiental que suscribe esta declaración.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados N°201801007573, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Paula Fernández Martínez

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005
Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

8 / 9

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

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Avenida Central 681, Zona Industrial, Quilicura Santiago, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Laboratorio Hidrolab S.A. RUT N° 78.370.360-2 / 003-01, para los efectos de lo dispuesto en la letra c) del artículo 3 de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente así como lo dispuesto en la letra b) del artículo 16 del Decreto Supremo N° 38 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental y lo establecido en la letra g) del artículo 15 del mismo Reglamento, declaro que la empresa que represento no tiene relación directa o indirecta, mercantil o laboral o de vínculos familiares con AES Gener S.A., RUT: 76.170.761-2, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la fiscalización ambiental, de modo tal que, sin que la enunciación sea taxativa:

- No estamos ni hemos estado, en los últimos dos años, legalmente reconocidos como asociados en negocios;
- No hemos tenido, en los últimos dos años, directa o indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de la otra parte;
- Ninguno controla o ha controlado, en los últimos dos años, directa o indirectamente a la otra;
- No hemos sido controlados, en los últimos dos años, directa o indirectamente, por una misma tercera persona;
- No existe vínculo familiar de parentesco hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive, entre los propietarios y los representantes legales del titular fiscalizado y los propietarios y representantes legales de esta Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental.

Toda la información contenida en el Informe de Resultados 201801007573, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.



Ximena Cuadros Moya

Fecha Emisión Informe: 26 de enero de 2018

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

HIDROLAB se encuentra bajo las Acreditaciones INN LE 214 - LE 215 - LE 1273; de acuerdo a NCh-ISO 17025 Of 2005

Av. Central 681, Quilicura Santiago - Telefono: 27566350 Fax: 27566351 - www.hidrolab.cl

Autorización ETFA: 003-01

434135-01

9 / 9