




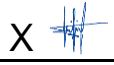
Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**INSPECCIÓN AMBIENTAL**

**COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA**

**DFZ-2018-2128-III-RCA-IA**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	<b>Felipe Sánchez Aravena</b>	13-12-2018 <b>X</b>  Felipe Sánchez Jefe Oficina Atacama Firmado por: FELIPE ARTURO SANCHEZ ARAVENA
Elaborado	<b>Danilo Gutiérrez Bornes</b>	<b>X</b>  Danilo Gutiérrez Fiscalizador Región de Atacama Firmado por: Danilo Sebastián Gutiérrez Bornes

## Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS .....	2
1. RESUMEN .....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA. ....	4
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA. ....	8
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....	10
5. HECHOS CONSTATADOS. ....	16
6. CONCLUSIONES. ....	47
7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA. ....	50
8. ANEXOS.....	50

## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, junto con la Dirección General de Aguas, ambos de la Región de Atacama, a la unidad fiscalizable "CANDELARIA". La inspección ambiental de la ya citada unidad fiscalizable (UF), se enmarca en el Programa de Fiscalización para el año 2018 de esta Superintendencia y, se desarrolló durante los días 24 y 25 de julio de 2018.

La Compañía Minera Candelaria (CMC) explota sulfuros de cobre, mediante el método a rajo abierto y subterráneo, los cuales son beneficiados en su Planta Concentradora, donde se obtiene como producto final el concentrado de cobre, que es transportado vía camiones a los diferentes destinos, fundiciones de la región de Atacama, y para su embarque a través del puerto que posee el titular en Punta Padrones, Bahía Caldera. Los estériles descartados durante la explotación y el proceso, son enviados a los depósitos de estériles existentes denominados Norte, Nantoco y Sur, y los relaves generados en el proceso de flotación, son conducidos a un depósito de relaves, que posee un muro principal compartido con el Depósito de Estériles Norte. Con objeto de suministrar agua industrial al proceso, el titular opera un acueducto, Chamonate – Candelaria, desde el sector Bodega en la comuna de Copiapó hasta la Mina en la comuna de Tierra Amarilla, lo anterior con la finalidad de impulsar en forma conjunta las aguas servidas tratadas provenientes desde de la Planta de Aguas Chañar de Copiapó, con las aguas provenientes de su planta desalinizadora en la localidad de Caldera.

Durante el 2015 y mediante RCA N°133 de 2015, la Comisión de Evaluación de la Región de Atacama aprobó el proyecto "Candelaria 2030 - Continuidad Operacional". Este proyecto, tiene como objetivo extender la vida útil de las operaciones de Minera Candelaria por un período mayor al autorizado a la fecha, con el fin de continuar la explotación y el procesamiento de las reservas de mineral, prolongando así la operación en 13 años, es decir, al año 2030 inclusive. Para ello, el Proyecto contempla optimizar el proceso productivo con la ampliación e incorporación de obras, las cuales permitirán alcanzar una tasa de producción de 90.000 TPD con un promedio estimado durante la vida útil de 75.600 TPD, manteniendo en la mina el ritmo de extracción de material (estéril y mineral) aprobado de 320.000 TPD, aproximadamente. La aprobación de este proyecto implica una modificación de todas las anteriores RCA's vigentes para esta UF.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Captación de agua. Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda.
- Manejo de aguas lluvias (Sistemas de recolección, canales de contorno, piscinas de sedimentación, protección erosión, etc.).
- Manejo de Botadero de estériles, rios de lixiviación, escorias, marinas.
- Manejo de Lixiviados o aguas ácidas.
- Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso).
- Planes de Contingencias.
- Alteración de la calidad de las aguas.
- Afectación sobre la cantidad de las aguas.
- Otros.

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociados a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente informe, el hallazgo identificado corresponde a:

- Superación del caudal instantáneo proveniente desde la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Aguas Chañar a Candelaria, en el sector de Bodega, según lo comprometido en la RCA N° 133/2015. Lo anterior, de acuerdo a lo constatado en terreno.
- Construcción en un sector aledaño a la piscina de emergencia o drenaje, de una piscina de 1.310 m<sup>3</sup> de capacidad, la cual no está comprendida en los instrumentos respectivos.

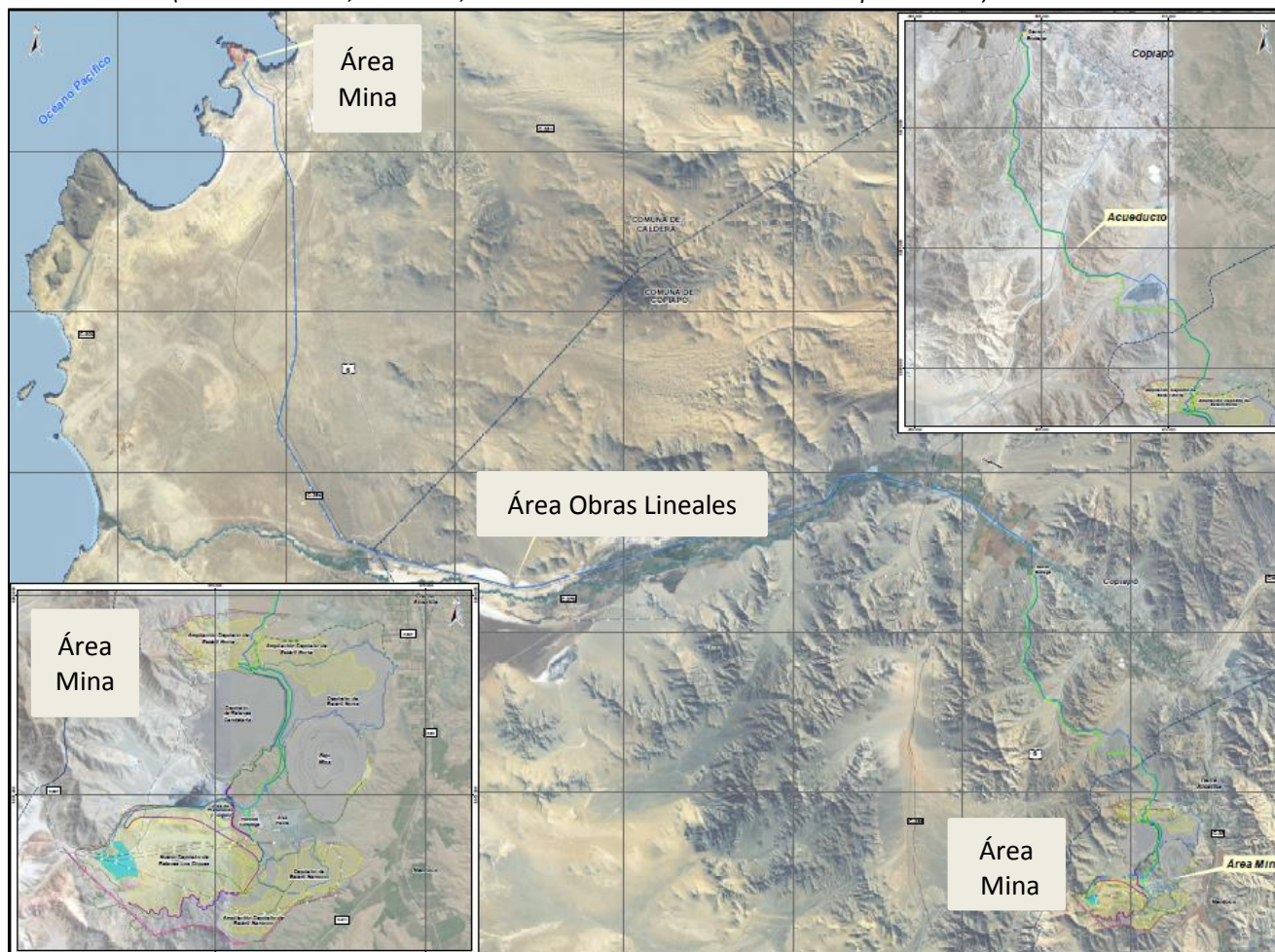
## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

### 2.1. Antecedentes Generales.

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE:</b> MINERA CANDELARIA	<b>ESTADO OPERACIONAL DE LA UNIDAD FISCALIZABLE:</b> OPERACIÓN.
<b>REGIÓN:</b> ATACAMA	<b>UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LA ACTIVIDAD, PROYECTO O FUENTE FISCALIZADA:</b> - ÁREA MINA: COMUNA DE TIERRA AMARILLA. - ÁREA OBRAS LINEALES: COMUNAS DE TIERRA AMARILLA, CALDERA Y COPIAPÓ. - ÁREA PUERTO: COMUNA DE CALDERA.
<b>PROVINCIA:</b> COPIAPÓ	
<b>COMUNA:</b> TIERRA AMARILLA, COPIAPÓ Y CALDERA	
<b>TITULAR DE UNIDAD FISCALIZABLE:</b> COMPAÑÍA CONTRACTUAL MINERA CANDELARIA (CCMC)	<b>RUT O RUN:</b> 85.272.800-0
<b>DOMICILIO TITULAR:</b> INTERIOR PUENTE OJANCOS, S/N, COPIAPÓ, TIERRA AMARILLA	<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b> <a href="mailto:HUMBERTO_ESPEJO@FMI.COM">HUMBERTO_ESPEJO@FMI.COM</a>
	<b>TELÉFONO:</b> +56-52-2461400
<b>IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL:</b> PETER MICHAEL QUINN	<b>RUT O RUN:</b> 23.063.869-1
<b>DOMICILIO REPRESENTANTE LEGAL:</b> INTERIOR PUENTE OJANCOS, S/N, COPIAPÓ, TIERRA AMARILLA	<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b> <a href="mailto:PETER_QUINN@FMI.COM">PETER_QUINN@FMI.COM</a>
	<b>TELÉFONO:</b> +56-52-2461400

## 2.2. Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Anexo 5, Adenda 1, EIA "Candelaria 2030- Continuidad Operacional").



### Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS84

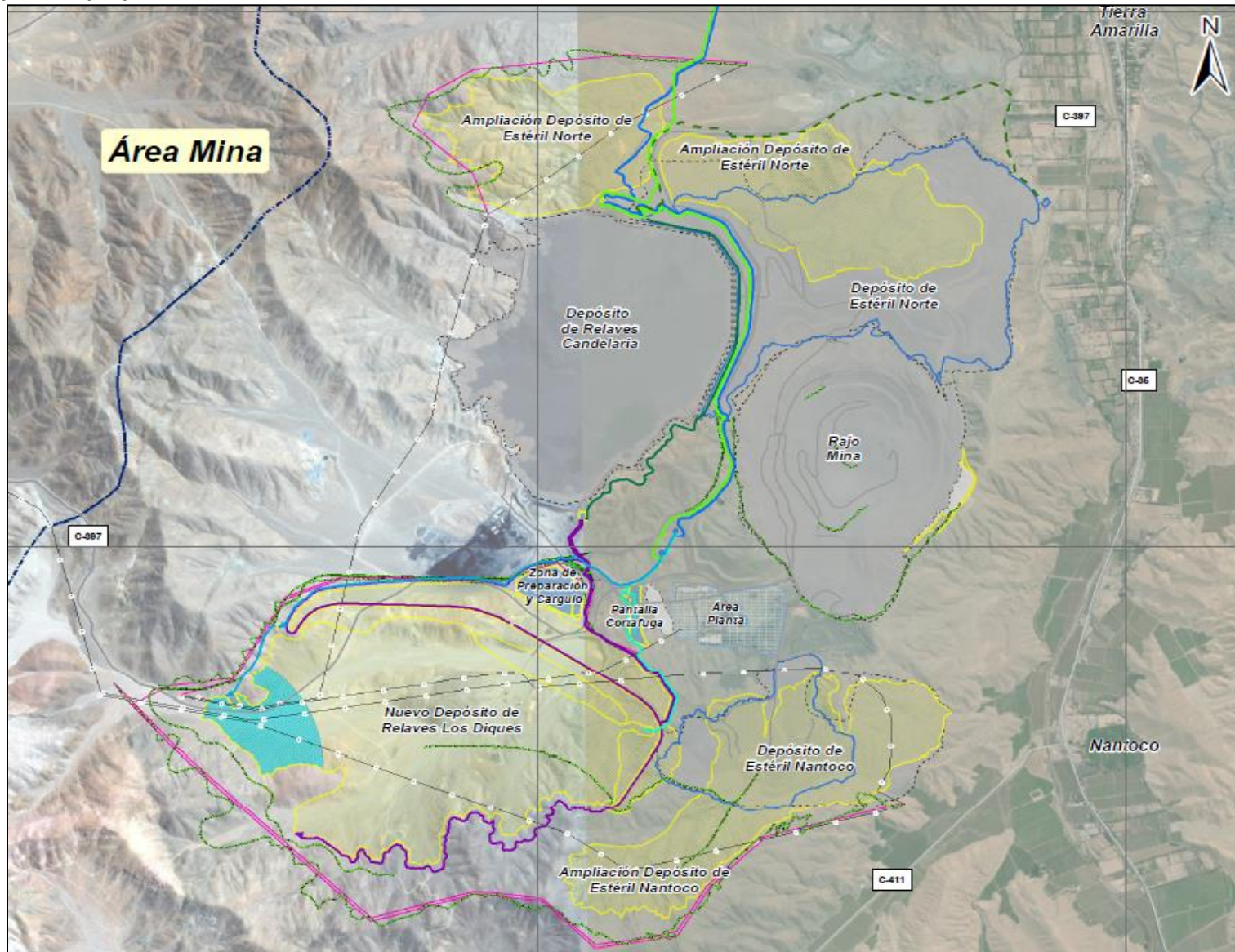
Huso: 19S

UTM N: 6.955.724 m

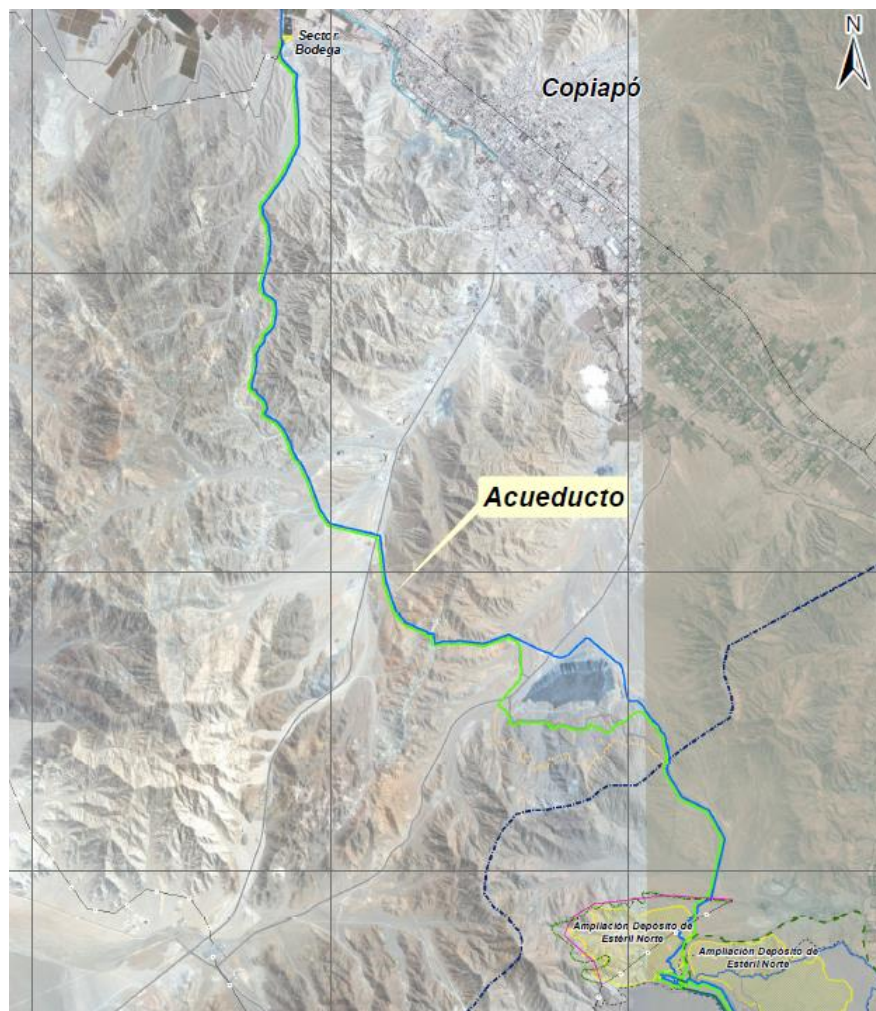
UTM E: 372.731 m

**Ruta de acceso:** Las instalaciones mineras están ubicadas a 27 km al sureste de Copiapo, el acceso principal se realiza a través de la ruta C-397, a 4 km al suroeste de Tierra Amarilla.

Figura 2. Layout del proyecto: Área Mina (Fuente: Lámina 3945-0000-LAM-CA-001, Anexo 4, Adenda 1, EIA "Candelaria 2030-Continuidad operacional").



**Figura 3. Layout del proyecto: Tramo Acueducto Sector Bodega - Candelaria** (Fuente: Lámina 3945-0000-LAM-CA-001, Anexo 4, Adenda 1, EIA "Candelaria 2030-Continuidad operacional").



### 3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Comentarios
1	EIA	0	1992	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios
2	RCA	1	1997	Comisión Regional de Medio Ambiente	El instrumento presenta las siguientes consultas de pertinencia de ingreso al SEIA: - Carta N° 1088, de fecha 21 de septiembre de 2011. No requiere ingresar al SEIA.
3	RCA	44	1997	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios
4	RCA	95	2003	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios
5	RCA	94	2003	Comisión Regional de Medio Ambiente	El instrumento presenta las siguientes consultas de pertinencia de ingreso al SEIA: - Carta N° 911, de fecha 27 de diciembre de 2012. No requiere ingresar al SEIA.
6	RCA	116	2005	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios
7	RCA	106	2007	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios
8	RCA	175	2007	Comisión Regional de Medio Ambiente	El instrumento presenta las siguientes consultas de pertinencia del ingreso al SEIA: - Carta N° 911, de fecha 27 de diciembre de 2012. No requiere ingresar al SEIA.
9	RCA	273	2008	Comisión Regional de Medio Ambiente	El instrumento presenta las siguientes consultas: - Carta N° 559, de fecha 18 de julio de 2012. No requiere ingresar al SEIA.
10	RCA	129	2011	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	El instrumento presenta las siguientes consultas: - Carta N° 1424, de fecha 23 de diciembre de 2011. No requiere ingresar al SEIA.
11	RCA	74	2012	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	Sin comentarios
12	RCA	133	2015	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	El instrumento fue rectificado y aclarado por medio de: - Res. Ex. 235, de fecha 17 de diciembre de 2015. El instrumento presenta las siguientes consultas de pertinencia de ingreso al SEIA:



					<ul style="list-style-type: none"><li>- Res. Ex. N° 35p, de fecha 29 de marzo de 2018. No requiere ingresar al SEIA.</li><li>- Res. Ex. N° 32p, de fecha 22 de febrero de 2017. Requiere ingresar obligatoriamente al SEIA.</li><li>- Res. Ex. N° 62p, de fecha 30 de mayo de 2017. No requiere ingresar al SEIA.</li></ul>
--	--	--	--	--	---

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N° 1524/2017 que fija el Programa y los Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Detalles: -

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

- Captación de agua. Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda.
- Manejo de aguas lluvias (Sistemas de recolección, canales de contorno, piscinas de sedimentación, protección erosión, etc.).
- Manejo de Botadero de estériles, rípios de lixiviación, escorias, marinas.
- Manejo de Lixiviados o aguas ácidas.
- Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso).
- Planes de Contingencias.
- Alteración de la calidad de las aguas.
- Afectación sobre la cantidad de las aguas.
- Otros.

##### 4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

###### 4.3.1. Ejecución de la Inspección (24.07.2018).

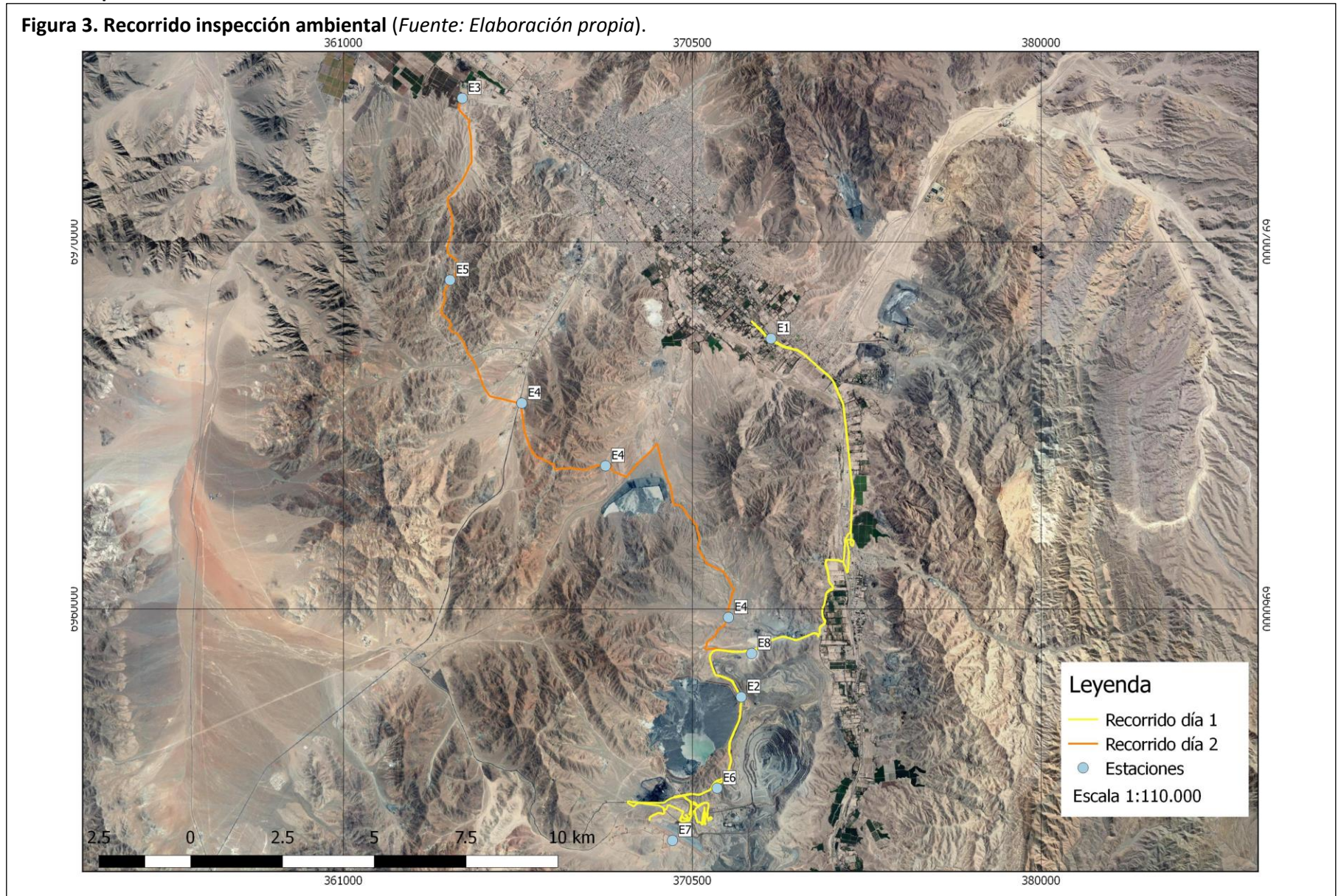
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: Sin observaciones.	

###### 4.3.2. Ejecución de la Inspección (25.07.2018).

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: Sin observaciones.	

### 4.3.3. Esquema del recorrido

Figura 3. Recorrido inspección ambiental (Fuente: Elaboración propia).



#### 4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección.

##### 4.3.3.1. Día de inspección (24/07/2018).

N° de estación	Nombre de la estación
1	Pozos de Extracción de Agua Fresca
2	Obras Hidráulicas y Canales de Contorno
6	Estanque TK30
7	Depósito de Relaves Los Diques
8	Tranque de Relaves San Esteban

##### 4.3.3.2. Día de inspección (25/07/2018).

N° de estación	Nombre de la estación
1	Pozos de Extracción de Agua Fresca
3	Transferencia PTAS - Bodega
4	Piscina de Emergencia Acueducto
5	Acueducto Bodega - Candelaria

#### 4.4. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

##### 4.4.1. Documentos Revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Dimensiones constructivas y capacidades de las piscinas de emergencia y/o drenaje identificadas en terreno.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
2	Instrumentación geotécnica del Depósito de Relaves Los Diques, indicando el número y ubicación georreferenciada de ellos.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
3	Informe ejecutivo acompañado de una planilla Excel, que dé cuenta claramente de los volúmenes de las aguas tratadas provenientes de la PTAS de Aguas Chañar y que son conducidas hacia el estanque de acumulación de la compañía Candelaria, ubicado en el sector de Bodega. Adicionalmente, dicho informe deberá contener los volúmenes totales de impulsión y su relación con el consumo de agua industrial que ha requerido la Empresa. Lo requerido, debe contener información desde el año 2017 a la fecha de la presente inspección. De haber cargado dicha información al Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia del Medio Ambiente, indicar los códigos SSA.	Acta de inspección ambiental	DGA - SMA	Sin observaciones.
4	Código SSA 54938. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 4 Trimestre 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
5	Código SSA 56811. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 1 Trimestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
6	Código SSA 59665. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 2 Trimestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
7	Código SSA 62305. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 3 Trimestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
8	Código SSA 65874. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 4 Trimestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
9	Código SSA 70506. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 1 Trimestre 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
10	Código SSA 72474. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 2 Trimestre 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA - SMA	Presenta consumos promedios.
11	Código SSA 74947. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar. 3 Trimestre 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.
12	Código SSA 54929. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Enero 2017.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.

13	Código SSA 56088. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Febrero 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
14	Código SSA 56614. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Marzo 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
15	Código SSA 56614. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Abril 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
16	Código SSA 58764. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Mayo 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
17	Código SSA 59761. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Junio 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
18	Código SSA 60669. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Julio 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
19	Código SSA 61683. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Agosto 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
20	Código SSA 62413. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Septiembre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
21	Código SSA 63622. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Octubre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
22	Código SSA 64687. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Noviembre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
23	Código SSA 65687. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Diciembre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
24	Código SSA 66941. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Enero 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
25	Código SSA 68030. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Febrero 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
26	Código SSA 68669. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Marzo 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
27	Código SSA 69976. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Abril 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
28	Código SSA 71021. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Mayo 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
29	Código SSA 71795. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Junio 2018.	Seguimiento Ambiental	DGA	Presenta consumos promedios.
30	Código SSA 73131. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Julio 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.

31	Código SSA 74134. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Agosto 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.
32	Código SSA 74885. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Septiembre 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.
33	Código SSA 76013. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Octubre 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.
34	Código SSA 76804. Informe niveles de pozos de observación sector 5 y 6 Acuífero Valle de Copiapó. Noviembre 2018.	Seguimiento Ambiental	SMA	Presenta consumos promedios.
35	Código SSA 62790. Verificación del Modelo Numérico Régimen Estacionario Año 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Captación de agua. Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda, Alteración de la calidad y Afectación sobre la cantidad de agua.

Número de hecho constatado: 1	Estación: 1
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 6.4, RCA 273/2008, en relación a los “Compromisos voluntarios”.</b> <i>No se realizarán extracciones desde el sector 5, la que quedará supeditada a los resultados del Modelo Hidrogeológico actualmente en ejecución por parte de la Dirección General de Aguas. Además el Titular se ha comprometido voluntariamente a ingresar al SEIA cualquier otra fuente de abastecimiento de agua para el Acueducto que no sea el Agua proporcionada de las aguas residuales de Aguas Chañar.</i></p> <p><b>Considerando 6.5, RCA 273/2008, en relación a los “Compromisos voluntarios”.</b> <i>El Titular se compromete voluntariamente al Monitoreo solicitado por la Dirección General de Aguas, y sólo para efectos de generar información. Plantea que la aprobación e implementación del proyecto no esté vinculada al inicio de la fase de construcción ni operación del proyecto.</i> <i>Propone:</i> <i>Sectores a Monitorear: Sectores 5 y 6 del Acuífero del Valle Copiapó.</i> <i>Puntos de Monitoreo: máximo de 4 pozos de monitoreo (2 pozos en el sector 5 y 2 en el 6).</i> <i>Ubicaciones: Chamonate, Piedra Colgada, San Pedro, María Isabel (la ubicación específica de los puntos y metodología será concordada con la Dirección Regional de la Dirección general de Aguas).</i> <i>Parámetros: perfil litológico del pozo durante la construcción y prueba de bombeo inicial, Niveles freáticos estadísticos del acuífero con periodicidad semanal.</i> <i>Periodicidad de informes: Mensuales (CONAMA y DGA).</i></p> <p><b>Considerando 4.2.1.2, letra a).iv, RCA 133/2015 en relación a la “Operación Actual o Caso Base: Área Obras Lineales – Suministro de agua de pozo para el proceso”.</b> <i>Previo a la entrada en operación de la Planta Desalinizadora, suministraba agua fresca a su proceso productivo desde pozos ubicados en Tierra Amarilla y Paipote, Sector 4 del Acuífero del Valle del Río Copiapó, lugar donde la compañía posee derechos de agua otorgados por la DGA.</i> <i>A partir del primer semestre de 2011, el agua de estos pozos se utilizaba sólo en un 50% del volumen histórico usado, debido a la incorporación del agua servida tratada proveniente de la planta de aguas servidas de Copiapó, bombeadas desde el Sector Bodega al Área Mina y posteriormente al proceso. Luego, y gracias a la incorporación del agua desalinizada desde el segundo trimestre de 2013 (Mayo), el agua de pozo sólo se utiliza para la operación en caso de emergencias, contingencias operacionales o durante las mantenciones requeridas por el sistema de producción y conducción de agua.</i> <i>El suministro de agua de pozo se realiza en un tramo de tubería de 8 km desde Paipote a la estación de bombeo ubicada en Tierra Amarilla, la cual está compuesta por una piscina con capacidad de 1.800 m3 y 4 bombas de impulsión que permiten llevar el agua hacia la planta, donde se acumula en un estanque de agua fresca.</i></p>	



**Considerando 4.2.1.2, letra a).v, RCA 133/2015 en relación a la “Operación Actual o Caso Base: Área Obras Lineales – Suministro de agua potable”.**

*El suministro de agua potable se realiza mediante una línea de 5 km conectada a la red de pozos del Sector 4 del Acuífero del Valle del Río Copiapó, la cual abastece a la planta de osmosis, ubicada en el Área Mina, que produce del orden de 2,5 L/s de agua potable para consumo humano.*

**Hechos:** Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Día 1: Se acudió a esta estación, en específico al Pozo Paipote 15 ubicado en la localidad de Paipote en conjunto con los funcionarios identificados en el acta de inspección, además del Sr. Cristian Recabarren, Planificador de Relaves y Aguas.
- Día 1: Este pozo según manifestó el Sr. Bravo y el Recabarren, fue entregado en comodato a Aguas Chañar.
- Día 1: Al respecto, no se pudo acceder al pozo, por cuanto el candado fue cambiado y el personal a cargo de la visita no tiene copia de las llaves (Fotografía 1), por lo cual se programa una nueva visita para el día dos de inspección. No obstante lo anterior, se observó que el pozo se encuentra apagado y el Sr. Recabarren manifestó que hace aproximadamente un mes atrás, es decir, en el mes de junio, se realizaron mantenciones al pozo en comento.
- Día 2: Se acudió a esta estación, en específico al Pozo Paipote 15 ubicado en la localidad de Paipote en conjunto con los funcionarios ya identificados. Al respecto, el Sr. Sepúlveda indicó que mediciones de nivel estático anteriores arrojaron un nivel freático de 108 m.
- Día 2: Se accedió al pozo y se midió con un pozómetro el nivel freático del mismo (Fotografía 2). De acuerdo a la medición, se constató en terreno que el pozo Paipote 15 alcanzó una profundidad de 104,41 metros. Por lo tanto, el nivel piezométrico en el sector corresponde a 330,59 m.s.n.m.

**Resultados del análisis de información:**

Mediante los Ord. ORA 144 y 161 de fechas 10 de julio de 2018 y 09 de agosto de 2018 respectivamente, esta Superintendencia encomendó a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama, la revisión de los informes de seguimiento listados en el punto 4.4.1 del presente informe y que dicen relación con los reportes de niveles freáticos de cuatro captaciones de aguas subterráneas ubicadas en los Sectores Hidrogeológicos 5 y 6 del Acuífero de la Cuenca del Río Copiapó (Pozos 29, 31 – reemplazado luego por el pozo 8, EX1 y 36). Esta solicitud fue reiterada a través del Ord. ORA 179 de fecha 04 de septiembre de 2018, ante el cual la DGA mediante el Ord. 569, de fecha 31 de octubre de 2018, informó que no posee observaciones al respecto.

En complemento, esta Superintendencia revisó los informes presentados por el Titular e incorporó al análisis, los reportes de los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2018 (Códigos SSA 71795, 73131, 74134, 76013 y 76804). De acuerdo al análisis, para los Pozos 29 y 8 ubicados en el sector 5, si bien presentan un comportamiento fluctuante durante el período, manteniendo durante el 2017 una tendencia a la baja, observada desde el 2015, se constata desde enero de 2018 una leve tendencia al alza de los niveles (Registro 1); mientras que desde el año 2015, el comportamiento del pozo 31 presenta una tendencia constante al descenso, la cual cambia al alza desde enero a junio de 2017, pero luego no es posible realizar un análisis válido por cuanto desde dicho mes a la fecha y según lo indicó el propio Titular en sus informes, el acceso a este pozo se encuentra bloqueado (sin detallar el motivo), (Registro 1). Es por esta razón, que el monitoreo del pozo 31, se reemplazó por el pozo 8 el cual al igual que el pozo 29, desde enero de 2018 presenta una tendencia al alza en los niveles.

En cuanto al descenso en los niveles, para el caso del pozo 31, desde el 2015 a marzo de 2017, experimentó un descenso de 22,08 m (03 de marzo de 2017), para luego aumentar su nivel en 7,28 m, alcanzando en la última medición (02 de junio de 2017) un nivel de 59, 3 m. Por lo tanto, desde el 2015 al 2018, el pozo 31 descendió un total de 14,38 m.

Para el pozo 29, desde 2015 a junio de 2017, este experimentó un descenso de 7,44 m (02 de junio de 2017), para luego aumentar su nivel en 6,21 m, alcanzando en la última medición (27 de noviembre de 2018), un nivel igual a 47,93 m. Por lo tanto, desde el 2015 al 2018, el pozo 29 descendió un total de 1,2 m.

Para el pozo 8, desde enero de 2017 a noviembre de 2017, este experimentó un descenso de 1,88 m (17 de noviembre de 2017), para luego aumentar su nivel en 5,34 m, alcanzando en la última medición (27 de noviembre de 2018), un nivel igual a 45,96 m. Por lo tanto, desde enero de 2017 a noviembre de 2018, el pozo aumentó su nivel un total de 3,56 m.

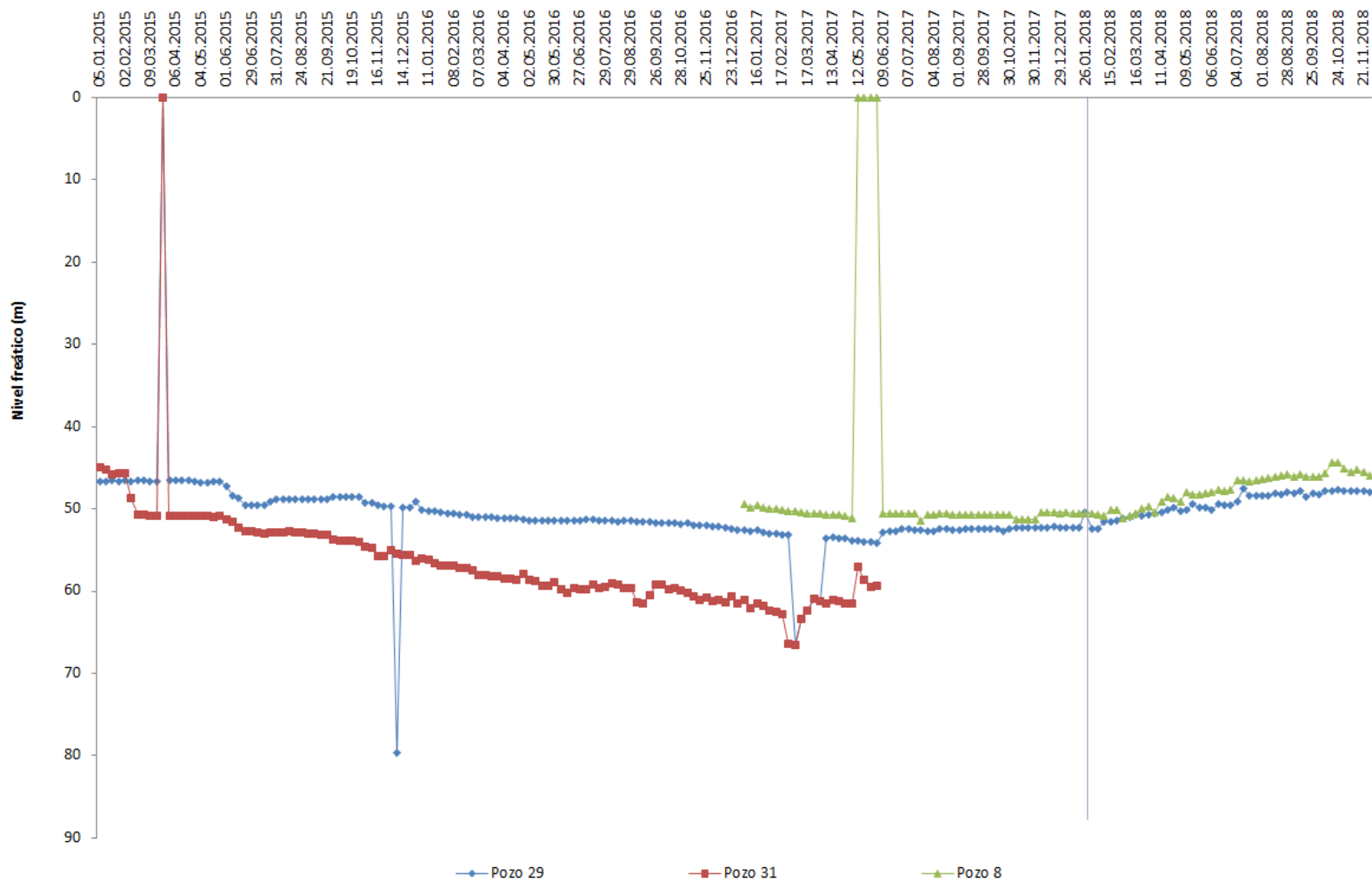
Ahora bien, respecto de los pozos EX1 y 36 emplazados en el sector 6, estos también reflejan un comportamiento oscilante; para el caso del pozo EX1, desde mayo de 2018 presenta una tendencia al alza, alcanzando un leve aumento en los niveles freáticos con 0,21 m; mientras que el pozo 36 o EX3, desde agosto presenta una tendencia al alza, alcanzando un leve aumento de 0,1 m en los niveles freáticos (Registro 2).

### Registros

			
<b>Fotografía 1.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 2.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.967.372 m</b>	<b>Coordenada Este: 372.649 m</b>	<b>Coordenada Norte: 6.967.372 m</b> <b>Coordenada Este: 372.649 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Pozo cerrado de extracción de agua fresca Paipote 15		<b>Descripción medio de prueba:</b> Medición in situ de nivel por parte del funcionario de la Dirección General de Aguas, Región de Atacama.	

Registros

Nivel Freático Pozos Sector 5



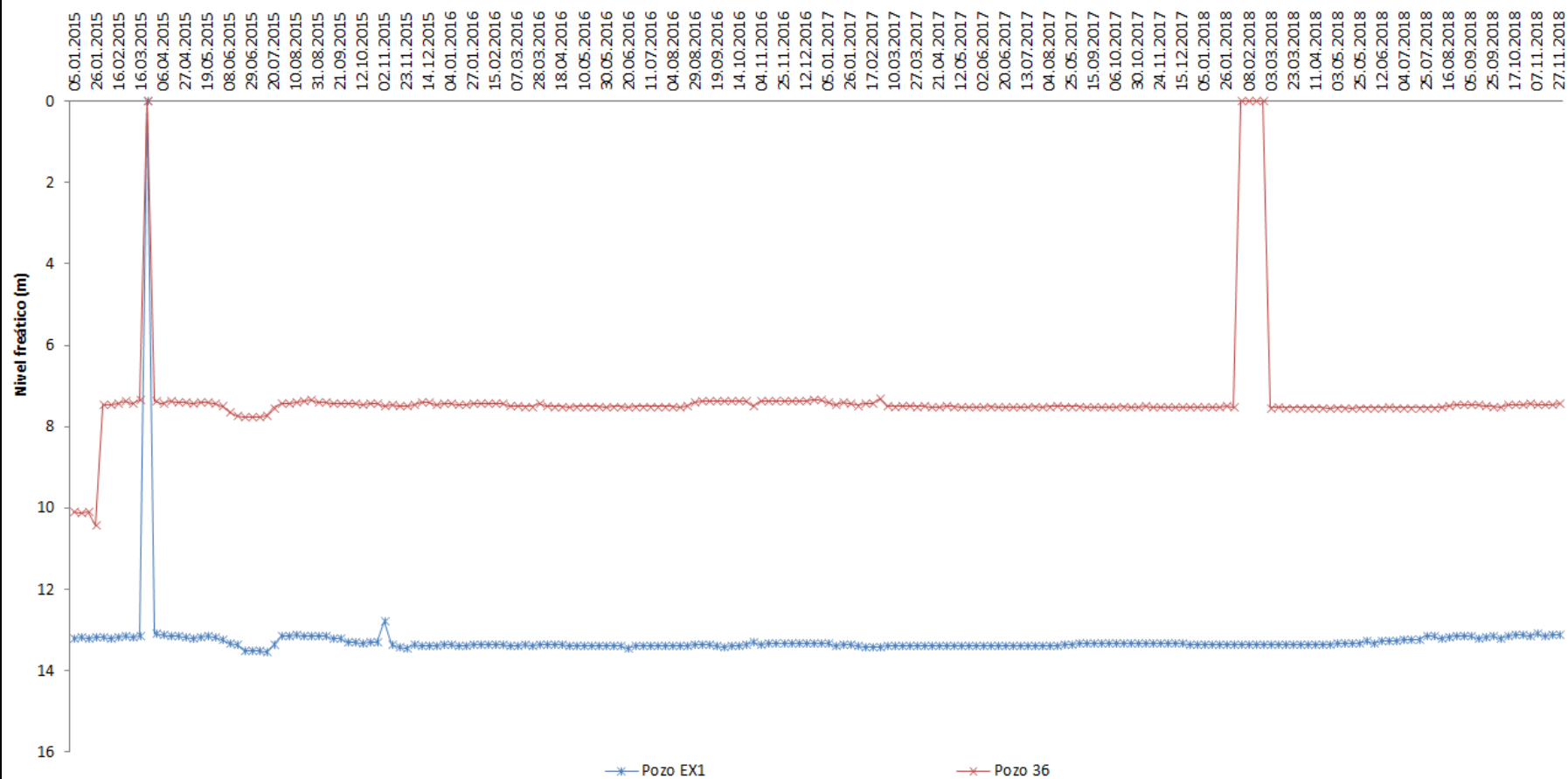
Registro 1.

Fuente: Elaboración propia en base a los Informes de Niveles de Pozos de Observación desde enero de 2015 a noviembre de 2018.

Descripción medio de prueba: Nivel freático de los pozos 29, 31 y 8 ubicados en el sector 5 del acuífero de Copiapó. La línea morada indica el inicio de la tendencia al alza.

## Registros

### Nivel Freático Pozos Sector 6



Registro 2.

Fuente: *Elaboración propia en base a los Informes de Niveles de Pozos de Observación desde enero de 2015 a noviembre de 2018.*

Descripción medio de prueba: Comportamiento del nivel freático de los pozos EX1 y 36 emplazados en el sector 6 del acuífero de Copiapó.

<b>Número de hecho constatado: 2</b>	<b>Estación: 3</b>
<p><b>Documentación solicitada y entregada:</b> A través del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe ejecutivo acompañado de una planilla Excel, que dé cuenta claramente de los volúmenes de las aguas tratadas provenientes de la PTAS de Aguas Chañar y que son conducidas hacia el estanque de acumulación de la compañía Candelaria, ubicado en el sector de Bodega. Adicionalmente, dicho informe deberá contener los volúmenes totales de impulsión y su relación con el consumo de agua industrial que ha requerido la Empresa. Lo requerido, debe contener información desde el año 2017 a la fecha de la presente inspección. De haber cargado dicha información al Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia del Medio Ambiente, indicar los códigos SSA.</li> </ul>	
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 3.6.4, letra b), RCA 273/2008, en relación a los “Principales Aspectos de la Evaluación: Recurso Hídrico”.</b>  <i>CMCC asume como compromiso el transportar por el acueducto sometido a evaluación, en una primera etapa, sólo aguas tratadas desde la planta de aguas servidas ubicada en el sector Bodega, de la empresa Aguas Chañar SA., quien la proveerá en una cantidad de 175 L/s (...)</i></p> <p><b>Considerando 3.1, RCA 273/2008, en relación a la “Descripción del Proyecto”.</b>  <i>Las instalaciones del Proyecto, consistirán básicamente en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Un sistema de impulsión correspondiente a la estación de bombas, constituida por un estanque de acumulación de agua y un grupo de bombas centrífugas horizontales multietapas conectadas en paralelo;</i></li> <li><i>Tubería de transporte, correspondiente a tubería de acero para gran parte del trazado y HDPE hacia la llegada a la Planta de Procesos de CCMC de diámetro 24 pulgadas;</i></li> <li><i>Instalaciones Auxiliares, correspondientes a una subestación eléctrica, sala eléctrica y línea eléctrica, caminos de acceso y operación, equipos menores y equipos de servicio, entre otras.</i></li> </ol> <p><b>Considerando 3.2, letra a), RCA 273/2008, en relación a las “Obras e Instalaciones del Proyecto: Estanque de acumulación de agua”.</b>  <i>El estanque de acumulación de agua, se localizará en el sector denominado Bodega salida norte de Copiapó, tendrá un volumen aproximado de 1.800 m3 (...)  Este estanque recibirá aguas desde la planta de tratamiento de Aguas Chañar en el sector de Bodega en una cantidad de 175 L/s de agua, para ser enviados por el sistema de bombeo y línea de impulsión al estanque de agua de proceso (TK30) existente, localizado en la planta de procesos de CCMC.</i></p> <p><b>Considerando 3.2, letra b.1), RCA 273/2008, en relación a las “Obras e Instalaciones del Proyecto: Sistema de Bombeo y Línea de impulsión”.</b>  <i>B-1- Sistema de Bombeo</i>  <i>La estación de bombeo se ubicará aledaño al estanque de acumulación y estará compuesta de los siguientes elementos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Bombas Centrífugas Horizontales Multietapas de 1100 HP c/u conectadas en paralelo.</i></li> <li><i>Líneas eléctricas, transformador y tableros de control.</i></li> <li><i>Piping de succión y manifold.</i></li> <li><i>Cierre perimetral con portón de acceso.</i></li> </ul>	

**Considerando 1.8.9, letra a), RCA 273/2008, en relación al “Sistema de Prevención de Fugas”.**

*Para el tramo de la impulsión entre Bodega y Candelaria, se instalará un medidor de flujo a la salida de la estación de bombeo y a la llegada del estanque de Candelaria TK-30, donde por diferencias de flujo se controlará y activarán las medidas pertinentes para el control de fuga de la línea. Además, se contará con otros sensores de presión y nivel de estanque. Para ambas impulsiones se mantendrá un monitoreo en tiempo real de las condiciones de operación de todo el sistema, y cuyas variables estarán siendo monitoreadas por el centro de control de la planta concentradora.*

**Considerando 4.2.1.2, letra a), RCA 133/2005, en relación a la “Descripción del Proyecto o Actividad: Operación Actual o Base - Área Obras Lineales - Sistema de Suministro y Distribución de Agua”.**

*iii. Suministro Aguas Chañar-Sector Bodega: En el Sector Bodega, aledaño al estanque de acumulación de agua proveniente de la planta desalinizadora, se emplaza un sistema de bombeo que se compone de un grupo de bombas centrífugas horizontales multietapas conectadas en paralelo. Este sistema permite elevar el flujo de agua de 500 L/s desde la cota 365 m.s.n.m. hasta la cota 760 m.s.n.m. Desde el estanque de acumulación, el agua almacenada es conducida conjuntamente con hasta 175 L/s de las aguas servidas tratadas provenientes de la planta de la empresa Aguas Chañar S.A. (también ubicada en el Sector Bodega), a la faena minera a través del acueducto descrito en el punto anterior.*

**Considerando 6.6.2, RCA 133/2015, en relación a la “Predicción y Evaluación de los Impactos ambientales incluidas las eventuales situaciones de riesgo: Recursos Hídricos - Área Obras Lineales”.**

*(...) la modelación informa que:*

- *Si el proyecto utiliza el efluente de 175 L/s desde la PTAS de Aguas Chañar, en promedio el nivel freático de los pozos descendería en cerca de 25 m desde la situación actual.*
- *Si el proyecto no utiliza los mencionados 175 L/s, en promedio el nivel freático descenderían en cerca de 18 m desde la situación actual.*

**Considerando 7. Letra b), RCA 133/2015 en relación a los “Efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley N° 19.300: Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”.**

*(...) Así entonces, la medida de mitigación establecida en este proceso de evaluación para hacerse cargo adecuadamente del Impacto significativo señalado, será: Dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera, aprobada ambientalmente según consta en la RCA N°129/2011, cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3, un 50% desde el año 4 hasta el año 6, un 75% desde el año 7 hasta el año 9, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.*

**Considerando 8.1.4, RCA 133/2015, en relación a los “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación de los impactos significativos del proyecto: Recursos hídricos - Medidas de Impacto Significativos”.**

*El Titular deberá dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera, aprobada ambientalmente según consta en la RCA N°129/2011, cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3 de iniciada la etapa de operación, un 50% desde el año 4 hasta el año 6 de iniciada la etapa de operación, un 75% desde el año 7 hasta el año 9 de iniciada la etapa de operación, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.*

**Considerando 11, RCA 133/2015, en relación a los “Proposición de Condiciones o Exigencias Específicas que el Titular debería cumplir para Ejecutar el Proyecto o Actividad: Recursos Hídricos”.**

El Titular deberá dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera, aprobada ambientalmente según consta en la RCA N°129/2011, cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3, un 50% desde el año 4 hasta el año 6, un 75% desde el año 7 hasta el año 9, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.

**Hechos:**

Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Se acudió al sector de Bodega y se constató la existencia de un estanque de 1.800 m<sup>3</sup> de capacidad (Fotografía 3), que acumula las aguas provenientes de la Planta Desalinizadora (ducto verde) y del aporte de aguas tratadas provenientes de la Empresa Aguas Chañar (ducto gris), además de una tubería de rebose conectada a una piscina de emergencia impermeabilizada y de una capacidad de 5.400 m<sup>3</sup> (Fotografía 4); un sistema de bombeo compuesto por cuatro bombas centrífugas, que de acuerdo a lo informado por el Sr. Recabarren, tres de ellas se encuentran operando, estando una en Stand By (Fotografías 5 y 6). Desde aquí se envían por medio del acueducto, las aguas a la Planta de Proceso de Candelaria (Fotografía 7).
- Se observaron tres estanques de 5.000 L de capacidad a un costado del estanque de 1.800 m<sup>3</sup> (Fotografía 8). De ellos, dos adicionan a las aguas un inhibidor de corrosión y el tercer estanque inyecta hipoclorito de sodio.
- Se accedió al área de control del sistema de impulsión de agua y en ella se constató, a través de la plataforma de medición de flujo (SCADA) (Fotografía 9), los siguientes valores:

<b>Caudal de aporte desde PTAS Aguas Chañar hacia Estanque de Acumulación en sector Bodega</b>		
Caudales Instantáneos (L/s) – 25.07.2018 – 10:15 am.	Caudales Promedios (L/s) – Último turno 8 horas.	Caudales Promedios (L/s) – Día Anterior (24 horas)
125,7	153	142

<b>Volumen de aporte desde PTAS Aguas Chañar hacia Estanque de Acumulación en sector Bodega</b>		
Volumen – 25.07.2018. hasta 10:15 am (m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> ) – Último turno 8 horas.	Volumen (m <sup>3</sup> ) – Día Anterior
7.157	No identificado	12.239

<b>Caudal de aporte desde Planta Desaladora hacia Estanque de Acumulación en sector Bodega</b>		
Caudales Instantáneos (L/s) – 25.07.2018 – 10:15 horas.	Caudales Promedios (L/s) – Último turno 8 horas.	Caudales Promedios (L/s) – Día Anterior
167	No identificado	160

Volumen de aporte desde Desaladora hacia Estanque de Acumulación en sector Bodega		
Volumen – 25.07.2018. hasta 10:15 am (m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> ) – Último turno 8 horas.	Volumen (m <sup>3</sup> ) – Día Anterior
8.931	No identificado	13.842

Caudal enviado desde sector Bodega hacia Mina	
Caudal instantáneo enviado desde Sector Bodega hacia Mina (L/s) 25.07.2018 – 10:15 horas (Agua PTAS + Agua Desalada)	Caudal promedio día anterior enviado desde Sector Bodega hacia Mina (L/s) (Agua PTAS + Agua Desalada)
334,6	302

#### Resultados del análisis de información:

A través del Acta de Inspección Ambiental, de fecha 25 de julio de 2018 (Anexo 2), se solicitó al Titular presentar un informe ejecutivo que diera cuenta del aporte hídrico proveniente de la PTAS de Aguas, el cual es conducido hacia el estanque de acumulación de la compañía, ubicado en el sector de Bodega. Al respecto, el Titular mediante la Carta MA N° 94/18, de fecha 07 de agosto de 2018 (Anexo 3) presentó los documentos solicitados en la actividad de inspección. En relación a estos, el Titular indicó que:

- Durante el 2017, el valor autorizado para bombeo desde el Planta Bodega a Minera Candelaria era de 175 L/s.
- Respecto a los volúmenes bombeados durante el 2018, en que aplica la reducción gradual comprometida del 25% menos, que corresponde a 131 L/s.
- (...) considerando los valores máximos autorizados a bombear, es decir, 175 L/s hasta el 2017 y 131 L/s a partir del 2018, en el Gráfico N° 3 (Registro 3) se representan los volúmenes integrados desde el 2017 al 2018. La línea roja representa el máximo permitido.
- Como conclusión, los volúmenes de agua provenientes de la PTAS de Copiapó y que son bombeados a Minera Candelaria desde Planta Bodega, cumplen con lo establecido y sancionado en el Proyecto Candelaria 2030 - Continuidad Operacional, aprobado mediante RCA 133/15.

Independiente de lo concluido por el Titular, a través del Ord. ORA N° 160, de fecha 02 de agosto de 2018, esta Superintendencia encomendó a la Dirección General de Aguas, Región de Atacama, la revisión de los antecedentes solicitados en la citada actividad; así como también, mediante los Ord. ORA 144 y 161 de fechas 10 de julio de 2018 y 09 de agosto de 2018 respectivamente, se encomendó la revisión de los informes de seguimiento señalados en el punto 4.4.1 del presente informe, solicitud reiterada a través del Ord. ORA 179 de fecha 04 de septiembre de 2018. En respuesta a la solicitud realizada, por medio del Ord. 569, de fecha 31 de octubre de 2018, la Dirección General de Aguas, Región de Atacama, informó lo siguiente:

- (...) la dotación de agua proporcionada por dicha empresa sanitaria no deberá superar los 175 litros por segundo (Carta CHN°191/08, de 23 de julio de 2008).
- De esta forma, previo a cualquier análisis y tomando en cuenta dicho caudal en un escenario de ritmo continuado de operación, se tiene que, los volúmenes no deberán superar los 15.120 m<sup>3</sup>/día y en consecuencia los volúmenes máximos mensuales no superarán los 453.600 m<sup>3</sup>.



- (...) de la revisión indicada precedentemente, referida en particular al informe del 4° trimestre de 2016, se observa en la gráfica de consumo trimestral que, durante los meses de octubre y diciembre del mismo año se superaron los valores máximos con volúmenes del orden de 462.067 m3 y 454.141 m3 respectivamente. Igualmente, de acuerdo a la gráfica anual del mismo informe, se indica que dicha situación se repitió durante los meses de enero, mayo y agosto de 2016, con valores del orden de 453.797 m3, 458.341 m3 y 455.356 m3 para cada mes (Registro 4).
- En definitiva, a juicio de esta Dirección, la superación de los volúmenes máximos señalados en el Numeral 4 anterior, implica necesariamente además haber superado en algún momento el caudal máximo comprometido de 175 L/s. Al respecto, cabe hacer presente también que, la superación de los umbrales máximos de consumo definidos previo al presente análisis y detallados en el Numeral 2 anterior, no se ven expresados en los registros de volúmenes diarios anexados como medios verificadores del mencionado informe.



No obstante lo informado por el Servicio competente, esta Superintendencia revisó los informes de seguimiento reportados por el Titular, los cuales se enumeran en el punto 4.4.1 del presente informe. Al respecto, suponiendo que los consumos mensuales promedios corresponden a datos válidos y dado que el Titular no informa las horas de operación, se supuso para el cálculo una operación continua de 24 horas durante los días totales de cada mes, se tiene que los consumos informados si cumplen con el límite establecido en el instrumento de gestión ambiental para los años 2016 - 2017 (175 L/s) y 2018 (131 L/s) (Registro 5 y 6). Ahora bien, independiente del análisis de gabinete realizado por la DGA y esta Superintendencia, se resalta el hecho que la información proporcionada por el Titular en los informes de seguimiento, corresponden a **promedios mensuales de consumo y no a consumos instantáneos** (énfasis agregado), según el límite establecido en el instrumento. En línea con esto, en la actividad de inspección ambiental realizada el día 24 de julio de 2018, profesionales de la DGA y SMA acudieron a la sala de control del proceso de recepción y envío de aguas desde el sector de Bodegas a Mina, y observaron en el SCADA los caudales instantáneos, los caudales promedio de las últimas 8 y 24 horas respectivamente. En relación a esto, si bien el caudal instantáneo fue inferior a los 131 L/s, caudal autorizado a partir de enero de 2018 (corresponde a la reducción de un 25% de los 175 L/s), **los promedios de las últimas 8 y 24 horas, arrojan valores de 153 (L/s) y 142 (L/s) respectivamente, lo cual supera el límite de 131 L/s autorizado en el instrumento** (énfasis agregado).

**Registros**

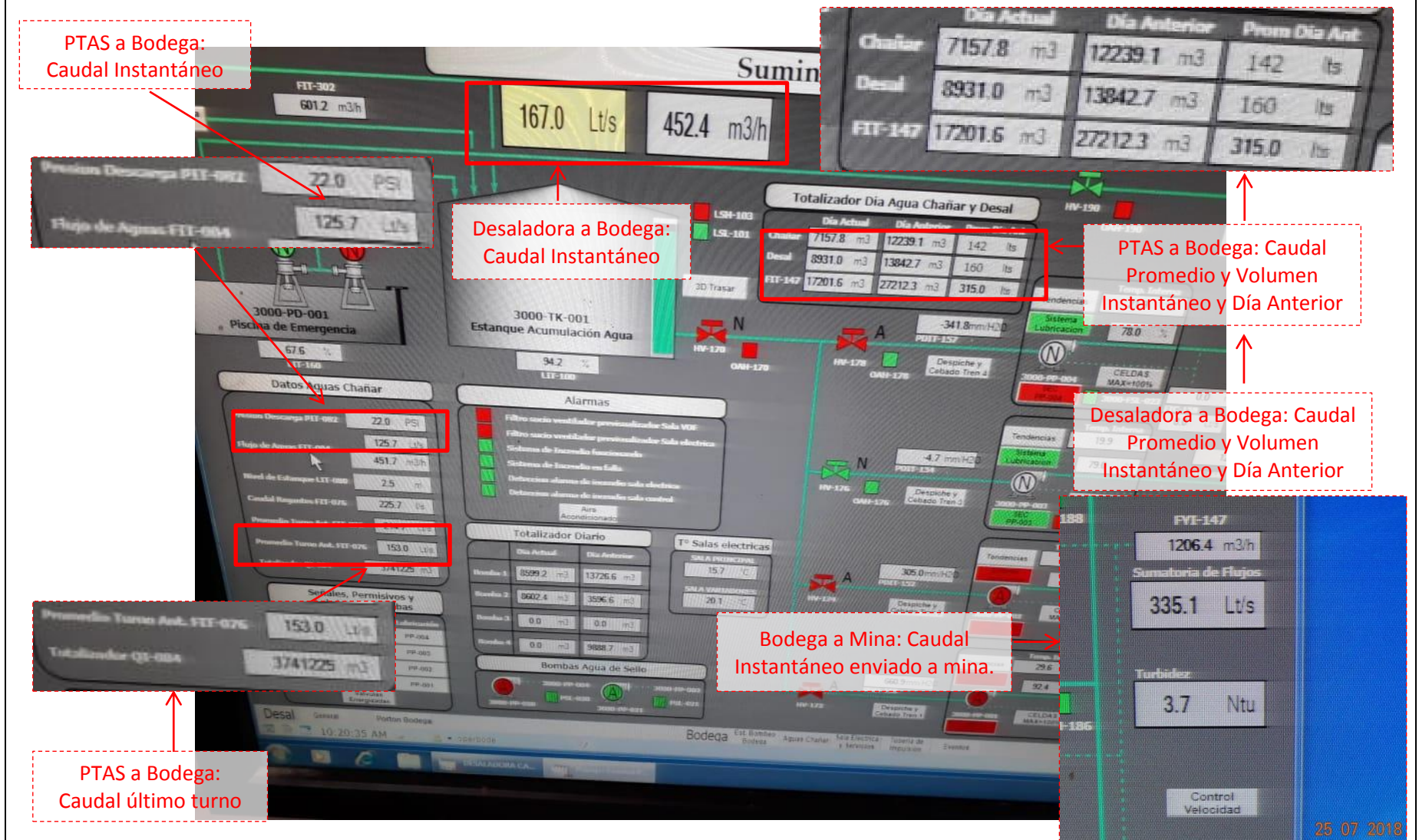
					
<b>Fotografía 3.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>	<b>Fotografía 4.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>		
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.924 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.222 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.918 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.256 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Estanque de acumulación de agua en sector bodega.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina emergencia impermeabilizada sector bodega.			

					
<b>Fotografía 5.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>	<b>Fotografía 6.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>		
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.886 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.204 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.923 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.223 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de bombeo de agua desde sector bodega a mina.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Bomba de impulsión de agua desde sector bodega a mina.			

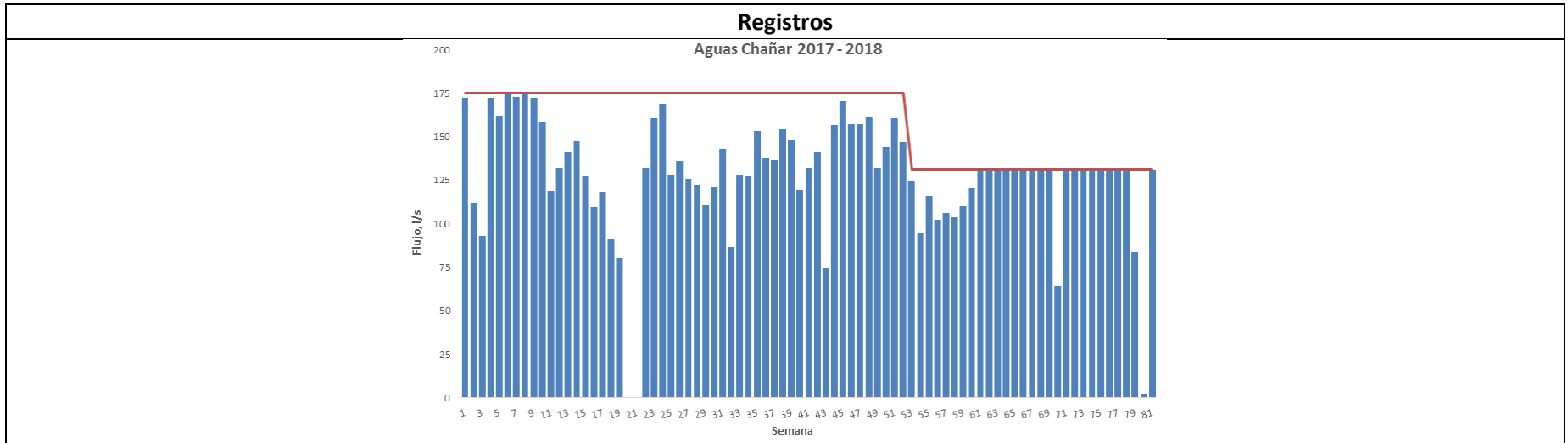
### Registros

				
<b>Fotografía 7.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>	<b>Fotografía 8.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.886 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.204 m</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.923 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.223 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Sistema de bombeo de agua e impulsión por acueducto.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Estanques de adición de inhibidor de corrosión y de inyección de hipoclorito de sodio.		

Registros

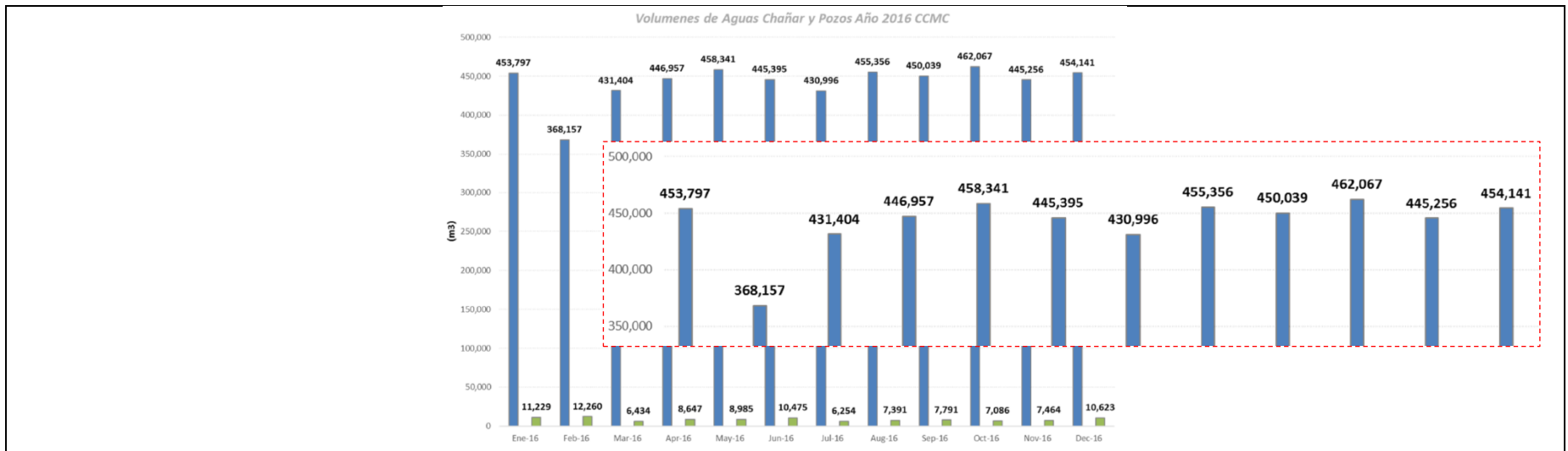


**Fotografía 9.** Fecha: 25-07-2018  
**Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S** Coordenada Norte: 6.973.909 m Coordenada Este: 364.233 m  
**Descripción medio de prueba:** Plataforma de medición de flujo (SCADA), desde donde se monitorea el sistema de impulsión de agua desde el sector de Bodega.



**Registro 3.** Fuente: Planilla Volúmenes PTAS a CCMC 2017-2018, Anexo Carta MA N° 94/18.

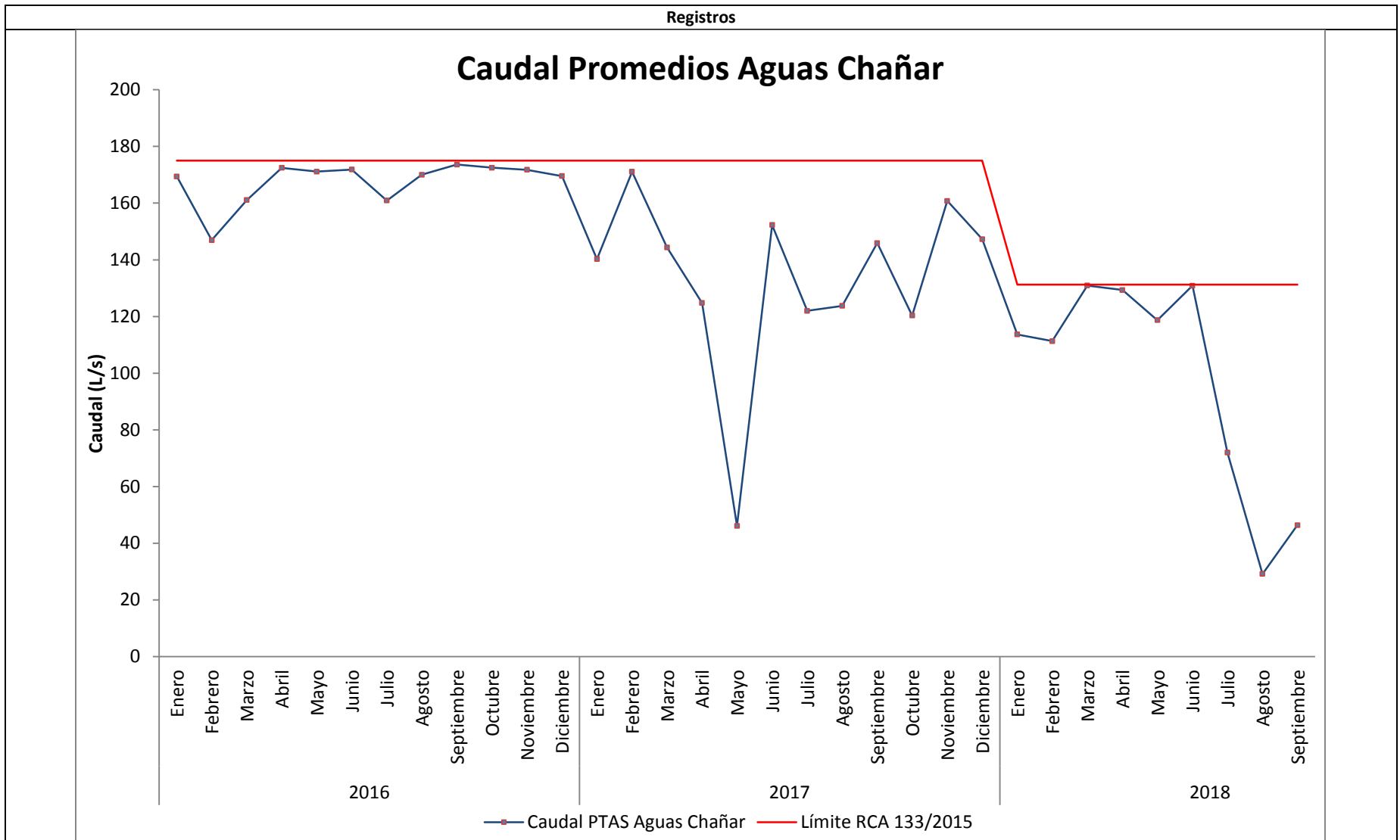
**Descripción medio de prueba:** Volúmenes de agua provenientes desde la PTAS al estanque de acumulación Planta Bodega desde el 2017 al 2018.



**Registro 4.** Fuente: Informe Código SSA 54938. Informe Flujos Agua Servida Tratada PTAS Aguas Chañar.

**Descripción medio de prueba:** Consumos de Aguas Chañar y Aguas extraídas de pozos para consumo (Azul: volumen extraído en el mes m³; Verde: Volumen para agua potable m³). De acuerdo a lo informado por la DGA, los consumos de aguas chañar para los meses de enero, mayo, agosto octubre y diciembre de 2016, superan el máximo aprobado (453.600 m³).

Registros									
Consumo									
Año	Mes	m3/mes	L/s	Límite RCA (L/s)	Año	Mes	m3/mes	L/s	Límite RCA (L/s)
2016	Enero	453797	169,428	175,000	2018	Enero	304406	113,652	131,250
	Febrero	368157	146,934	175,000		Febrero	269253	111,298	131,250
	Marzo	431404	161,068	175,000		Marzo	350717	130,943	131,250
	Abril	446957	172,437	175,000		Abril	335262	129,345	131,250
	Mayo	458341	171,125	175,000		Mayo	318002	118,728	131,250
	Junio	445395	171,834	175,000		Junio	339222	130,873	131,250
	Julio	430996	160,915	175,000		Julio	192851	72,002	131,250
	Agosto	455356	170,010	175,000		Agosto	78147	29,177	131,250
	Septiembre	450039	173,626	175,000		Septiembre	120195	46,372	131,250
	Octubre	462067	172,516	175,000		Octubre			131,250
	Noviembre	445256	171,781	175,000		Noviembre			131,250
	Diciembre	454141	169,557	175,000		Diciembre			131,250
2017	Enero	375563	140,219	175,000					
	Febrero	413940	171,106	175,000					
	Marzo	386767	144,402	175,000					
	Abril	323441	124,784	175,000					
	Mayo	123509	46,113	175,000					
	Junio	394742	152,292	175,000					
	Julio	326802	122,014	175,000					
	Agosto	331468	123,756	175,000					
	Septiembre	378204	145,912	175,000					
	Octubre	322308	120,336	175,000					
	Noviembre	416816	160,809	175,000					
	Diciembre	394472	147,279	175,000					
Registro 5.		Fuente: Informes Flujos Agua Servida Tratada, PTAS. Años 2016, 2017 y 2018.							
Descripción medio de prueba: Caudales <b>promedios</b> (m3/mes) provenientes de la PTAS de Aguas Chañar y caudal <b>promedio</b> (L/s) determinado por esta Superintendencia.									



Registro 6.

Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes presentados en los Informes de Flujos Aguas Servidas Tratadas, PTAS Aguas Chañar.

Descripción medio de prueba: Gráfico de los caudales **promedios** (m<sup>3</sup>/mes y L/s) provenientes de la PTAS de Aguas Chañar. Se observa en rojo el límite establecido en la RCA 133/2015.

<b>Número de hecho constatado: 3</b>	<b>Estación: 6</b>
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 3.1, RCA 273/2008, en relación a la “Descripción del Proyecto”.</b>  <i>Cabe señalar que el agua será conducida hasta el estanque de agua de proceso (TK30) existente de 8.500 m3 de capacidad, localizado en la planta de procesos de CCMC.</i></p> <p><b>Considerando 3.6.4, letra b, RCA 273/2008 en relación a los “Principales Aspectos Ambientales de la Evaluación: Recurso Hídrico - Fase de Operación”.</b>  <i>(...) por cada litro por segundo que materialmente se transporte por el acueducto y efectivamente sea consumido por CCMC, es un litro por segundo de agua que se dejará de extraer desde el Sector 4 del acuífero, actual fuente de abastecimiento del recurso hídrico para las necesidades de CCMC. Esto será controlado a través de la medición del agua que efectivamente llegue a Candelaria con flujómetro, que se instalará antes de la llegada al TK-30.</i></p>	
<p><b>Hechos:</b></p> <p>Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se observó el Estanque de Agua de Proceso TK30, al cual llegan los siguientes aportes (Fotografía 10): <ul style="list-style-type: none"> <li>- línea de las aguas captadas en el sistema de recirculación de aguas de las balsas del Depósito de Relaves La Candelaria.</li> <li>- línea de las aguas captadas en el sistema de recirculación de aguas de las balsas del Depósito de Relaves Los Diques.</li> <li>- líneas de las aguas provenientes de las sentinas del Depósito de Relaves Los Diques.</li> <li>- línea de traspaso de agua fresca desde el estanque TK29.</li> </ul> </li> <li>• Respecto de la línea de salida (Fotografía 11), se observó una línea que envía las aguas desde el Estanque TK30 a la Planta de Procesos, cuyo caudal de salida al momento de la inspección, fue de 530 L/s.</li> </ul>	



**Registros**



<b>Fotografía 10.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>		<b>Fotografía 11.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.886 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.204 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.973.923 m</b>	<b>Coordenada Este: 364.223 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Estanque TK30 y sus líneas de aguas captadas desde el sistema de recirculación, agua fresca desde estanque TK29 y desde el Depósito Los Diques.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Línea de salida que envía las aguas contenidas en el estanque Tk30 a la Planta de procesos.		

## 5.2 Manejo de aguas lluvias (Sistemas de recolección, canales de contorno, piscinas de sedimentación, protección erosión, etc.) y Planes de Contingencia.

<b>Número de hecho constatado:</b> 4	<b>Estación:</b> 4 y 5
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 3.2, RCA 273/2008, en relación a las “Obras e instalaciones del Proyecto”.</b> <i>Obras e Instalaciones del Proyecto. El "Proyecto Acueducto Chamonate - Candelaria" contempla las siguientes obras e instalaciones principales: Estanque de acumulación de agua de 1.800 m3, Sistema de bombeo y línea de impulsión y Obras auxiliares</i></p> <p><b>Considerando 3.2, letra c.1), RCA 273/2008, en relación a las “Obras e instalaciones del Proyecto: Sistemas de Emergencia”.</b> <i>Se construirán piscinas de emergencia a lo largo del trazado de la tubería, con la finalidad de almacenar el agua frente al requerimiento de vaciado de la línea, para reparaciones programadas, o frente al escenario de una rotura (...)</i></p> <p><b>Considerando 2, Consulta de Pertinencia de Ingreso al SEIA, resuelta mediante la Res. Ex. 35p.</b> <i>Se requiere adecuar aproximadamente 4 km del trazado de la plataforma del acueducto futuro presentado en la Adenda N°1, específicamente un tramo acotado que se encuentra en el sector Las Cruces, área donde se ubica el tranque Las Cruces de la empresa PUCOBRE, el cual de acuerdo a lo recientemente aprobado mediante RCA N° 26/2017, se ampliará abarcando una superficie mayor a la ocupada actualmente, interfiriendo como consecuencia, con este tramo del trazado del Acueducto. La adecuación de este tramo del trazado, implica realizar un desplazamiento de éste en aproximadamente 400 metros al sur, manteniendo las características de diseño del acueducto (diámetro, materiales, capacidad), y características constructivas aprobadas ambientalmente.</i></p> <p><b>Considerando 4.2.1.2, letra a, RCA 133/2015, en relación a las “Operación Actual o caso Base: Área Obras Lineales: Sistema de Suministro y Distribución de Agua”.</b> <i>ii. Acueducto Sector Bodega-Candelaria: (...) estanque de acumulación de agua, en el sector Bodega, con capacidad de 1.800 m3. En el Sector Bodega, aledaño al estanque de acumulación, está localizado un sistema de bombeo, el cual permite conducir el agua desalinizada conjuntamente con las aguas servidas tratadas provenientes de la planta de la empresa Aguas Chañar (también ubicada en el Sector Bodega), a través de una tubería de 24 pulgadas de diámetro, con capacidad de 500 L/s por una longitud aproximada de 30 km, la cual descarga en el estanque de agua de proceso, localizado en la planta de procesos de la faena minera.</i></p>	
<p><b>Hechos:</b> Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Estación 4: Piscina de Emergencia Acueducto:</b> Se acudió a este punto y se constató la existencia de tres piscinas de emergencia a lo largo del trazado del acueducto, las cuales se encuentran cercadas (Fotografía 12.1-12.2 y 12.3).</li><li>• <b>Estación 5: Acueducto Bodega - Candelaria:</b> Se recorrió el tramo del acueducto Bodega - Candelaria, a objeto de identificar los atraveses que la tubería presenta sobre quebradas intermitentes existentes en el trazado. No se evidenciaron hechos relevantes de consignar.</li></ul> <p>En la figura 3 del presente informe, se muestra el recorrido realizado a lo largo del acueducto entre el Sector Bodega y Mina.</p>	

### Registros



<b>Fotografía 12.</b>	<b>Fecha: 25-07-2018</b>	
<b>Piscina</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	
<b>1</b>	<b>Coordenada Norte:</b> 6.965.577 m	<b>Coordenada Este:</b> 365.835 m
<b>2</b>	<b>Coordenada Norte:</b> 6.963.891 m	<b>Coordenada Este:</b> 368.107 m
<b>3</b>	<b>Coordenada Norte:</b> 6.965.577 m	<b>Coordenada Este:</b> 365.835 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscinas de emergencia N° 1, 2 y 3, distribuidas a lo largo del tramo del acueducto desde Bodega a Mina Candelaria.		

### 5.3 Manejo de botaderos de estériles, rípios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso), Manejo de lixiviados o aguas ácidas y Sistema de conducción y del depósito de relaves (en uso y desuso).

Número de hecho constatado: 5	Estación: 7
<p><b>Documentación solicitada y entregada:</b> A través del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones constructivas y capacidades de las piscinas de emergencia y/o drenaje identificadas en terreno.</li> <li>• Instrumentación geotécnica del Depósito de Relaves Los Diques, indicando el número y ubicación georreferenciada de ellos.</li> </ul>	
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Considerando 4.2.2, Tabla 1.4-1, RCA 133/2015, en relación a las “Partes y obras físicas que componen el Proyecto: Resumen Partes, Acciones y Obras Físicas que componen el Proyecto – Depósito de Relaves”.</b></p> <p><i>i) Muro de contención:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depósito Los Diques: (...) se incorporarán drenes basales al muro de contención principal del depósito de relaves, los cuales se conectarán con el sistema de recolección de infiltraciones.</li> <li>- Depósito Los Diques: (...) el depósito de relaves contará con instrumentación geotécnica (2 acelerómetros, 3 piezómetros casagrande, 5 monolitos de inspección y 6 piezómetro de cuerda vibrante) que permita monitorear variaciones en los niveles de agua, eventuales desplazamientos del enrocado del muro de contención fase 0 del depósito de relaves y efectos por movimientos sísmicos.</li> </ul> <p><i>ii) Sistema de Transporte y Distribución de Relaves:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estará conformado por un sistema de tuberías que conducirán el relave (generado por Compañía Minera de Hierro Atacama – MHA) desde el enlace hidráulico hasta el depósito de relaves Los Diques (...) sólo se adicionará una bomba a la estación de bombeo existente para la puesta en marcha del sistema de transporte de relaves al nuevo depósito de relaves Los Diques. Durante la vida útil del depósito de relaves Los Diques, se agregarán bombas en etapas sucesivas hasta completar una cantidad de 6 bombas por cada uno de los tres trenes de bombeo existentes.</li> <li>- (...) el Titular ha determinado la conveniencia de construir al inicio del Proyecto, una sola piscina de emergencia o drenaje, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 5.000 m<sup>3</sup>, suficiente para almacenar tres veces el volumen contenido en las dos líneas de transporte de relave que operarán normalmente.</li> </ul> <p><i>iii) Sistema de captación y recirculación de aguas:</i></p> <p><i>a) Sistema de captación y recirculación de aguas claras desde la laguna del depósito; este sistema estará conformado principalmente por bombas dispuestas en balsas (2 grupos de 3 bombas en paralelo, 2 operando y 1 stand by) y tuberías de diámetro nominal de 450 mm que conducirán el agua hasta un estanque intermedio de almacenamiento ubicado en un punto alto en el estribo izquierdo del muro del depósito (TK-Intermedio), con capacidad para almacenar un volumen de 100 m<sup>3</sup>. Desde este estanque, a través de una tubería HDPE de 560 mm de diámetro y de aproximadamente 3,7 km de largo, se conducirá el agua de forma gravitacional hasta el estanque TK 30 para ser incorporadas al proceso.</i></p> <p><i>b) Sistema de captación y recirculación de las filtraciones. El sistema de recolección de infiltraciones se ubicará aproximadamente 350 m aguas abajo del pie del muro de contención principal en su etapa final. El sistema consistirá principalmente en una zanja de aproximadamente 600 m de largo, 90 m de ancho y 20 m de profundidad, donde se implementará un muro tipo dren vertical con 5 pozos de extracción (...)</i></p>	

*(...) A lo largo del muro del dren vertical se implementarán un total de 5 pozos de extracción, los que contarán con bombas sumergibles que permitan recuperar las filtraciones y devolver el agua al proceso. Además, se contempla la construcción de 3 pozos adicionales para extracción a mayor profundidad alcanzando el nivel de roca sana, los cuales estarán ubicados entre el muro del dren y el muro de CB, cuyo objetivo será interceptar las filtraciones que no fueron captadas por el dren vertical.*

*Los pozos de extracción serán de un diámetro aproximado de 30 cm y las bombas sumergibles serán de aproximadamente 20 cm, las que estarán conectadas por medio de tuberías de HDPE con un diámetro aproximado de 450 mm a una estación de bombeo, la cual impulsará el agua al estanque existente TK-30. La estación de bombeo del sistema de captación y recirculación de filtraciones, estará conformada por 4 bombas dispuestas en paralelo, 3 en operación y 1 en stand by. Para monitorear la operación del sistema colector de filtraciones se contempla la implementación de 8 pozos de monitoreo operacional: 2 ubicados en el dren vertical, 3 aguas arriba del muro CB y 3 aguas abajo del sistema colector de filtraciones.*

#### **Hechos:**

Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Se acudió a este punto, donde se incorporó el Sr. Víctor Soto, Gerente de Ingeniería de Registro de la Empresa Contratista Wood y en él se constató que actualmente se está disponiendo material en el Depósito de Relaves Los Diques (Fotografía 15). Al respecto, el Sr. Peralta señaló que el depósito está en etapa de comisionamiento, para lo cual se están realizando las pruebas de depositación a objeto de estimar la configuración del depósito; a su vez, el Sr. Soto indicó que las pruebas de depositación se están haciendo con un porcentaje de sólidos entre el 46% y el 48%.
- El Sr. Peralta indicó que actualmente se está construyendo el Muro Principal y el Muro Sur (Fotografías 13, 14 y 19), situación que fue confirmada en terreno y que previo a comenzar la depositación de los relaves en el depósito, se habilitó el terreno y se incorporaron drenes basales conectados al sistema de recolección de infiltraciones. Respecto de la instrumentación geotécnica, se consultó al Sr. Víctor Soto acerca de ellos y este indicó que existen 3 acelerómetros, inclinómetros en el talud aguas abajo y piezómetros de fibra óptica.
- Se observó al interior del Depósito de Relaves, una predominancia de la fase líquida y sobre ella, dos balsas con una bomba cada una que forman parte del sistema de captación y recirculación de aguas a procesos (Fotografías 14 y 15); además, se observaron tres balsas adicionales ubicadas fuera del depósito (Fotografía 16), según informó el Sr. Peralta, estas están operativas en caso de ser requeridas por contingencias.
- Para el sistema de transporte y distribución de relaves, el Sr. Peralta señaló que este está conformado por un sistema de tuberías que conducen el relave desde el enlace hidráulico del Depósito La Candelaria hasta el depósito Los Diques (Poniente y Oriente), descargando en un cajón de distribución de 74 m<sup>3</sup> aproximadamente (Sector Poniente) (Fotografías 17 y 18) y desde este, mediante dos líneas (Fotografía 18), se distribuye a 8 spigot para su descarga por gravedad en la cara interna del muro principal (Fotografía 19), mientras que la otra línea descarga también por gravedad, el rebose en el estribo izquierdo del Depósito.
- Se acudió en conjunto con el Sr. Cristian Recabarren al área de las piscinas de emergencia o drenaje de las líneas de transporte de relaves y, de acuerdo a lo observado en terreno y señalado por el funcionario ya individualizado, existen dos piscinas impermeabilizadas de 9.000 m<sup>3</sup> y 1.800 m<sup>3</sup> de capacidad (Fotografías 20, 21 y 22). Al interior de la piscina de mayor capacidad, se observaron relaves en su interior (Fotografías 20 y 22), esto según indicó el Sr. Recabarren, debido al drenaje de un tren de la línea de descarga, a objeto de evitar el estancamiento al momento de realizar el cambio de la línea de descarga. Además, se observaron 4 pitones humectando el relave contenido en la piscina con agua de proceso para luego reimpulsarlas al Depósito de Relaves Los Diques (Fotografía 22).

- Respecto del sistema de captación y recirculación de filtraciones, se acudió a la parte baja aguas abajo del muro principal y se observó la habilitación de 5 pozos de alivio (extracción en relleno aluvial) y 3 pozos de alivio adicional en roca (extracción en roca) (Fotografías 23 y 24), ubicados entre la cortina del muro principal y el muro cortafugas. En este punto, se observó una cámara de hormigón (Fotografías 25 y 26) que capta las aguas provenientes de los drenes basales del Depósito de Relaves Los Diques y desde aquí, previa medición del caudal con regla limnimétrica (al momento de la inspección se constató un nivel de aproximadamente 5 cm, equivalente a un caudal entre los 18,5- 28,6 L/s y 66,6 - 103,1 m<sup>3</sup>/h) (Fotografía 27), se envían al área de sentinas. El área de sentinas, consta de 5 bombas sumergibles, de las cuales 2 son de emergencia y de las 3 restantes, 2 operan constantemente y 1 se encuentra en Stand By (Fotografía 28). Luego, todas las aguas captadas en este sector, son enviadas al Estanque TK30.

#### **Resultados del análisis de información:**

A través del Acta de Inspección Ambiental, de fecha 24 de julio de 2018 (Anexo 1), se solicitó al Titular presentar informes donde se detallaran la Instrumentación geotécnica del Depósito de Relaves Los Diques, indicando el número y ubicación georreferenciada de ellos y las Dimensiones constructivas y capacidades de las piscinas de emergencia y/o drenaje identificadas en terreno. Al respecto, el Titular mediante la Carta MA N° 93/18, de fecha 31 de julio de 2018 (Anexo 4), presentó los documentos solicitados en la actividad de inspección. En relación a estos, el Titular informó lo siguiente:

- ***Instrumentación geotécnica del Depósito de Relaves Los Diques:*** *El proyecto considera la instalación de piezómetros, acelerómetros, inclinómetros, monolitos topográficos y medidor de caudal, en las áreas del Muro Sur, Muro Norte, Muro Principal y Sistema de Recuperación de Infiltraciones (SRI), área en la cual también se incluyeron instrumentos de parámetros múltiples para monitoreo ambiental. La instrumentación será conectada al sistema de monitoreo operacional de CCMC. La función de estos instrumentos será:*

- *Monitorear las presiones de agua intersticial y niveles de superficie freática bajo el Muro Principal.*
- *Verificar que los drenes del muro principal estén cumpliendo su función.*
- *Medir asentamientos a través de verificación topográfica de cinco (5) monolitos de hormigón sobre el coronamiento de los muros del depósito de relaves.*
- *Registrar aceleraciones locales que ocurren en el Muro Principal y en el suelo de fundación en caso de sismo, mediante acelerómetros.*
- *Monitorear posibles deformaciones o movimientos que pueda sufrir el terreno de fundación bajo el Muro Principal aguas abajo de la traza fase 4 mediante 3 inclinómetros instalados bajo el mismo muro.*
- *Monitoreo de calidad de agua.*
- *Monitoreo de caudales aportantes al Sistema de Recuperación de Infiltraciones (SRI) a través del sistema de drenaje basal del Muro Principal.*

*En esta etapa del proyecto se considera instalar un total de veintiún (21) piezómetros de Fibra Óptica distribuidos según lo siguiente:*

- *14 piezómetros bajo el Muro Principal (12 superficiales y 2 profundos);*
- *2 piezómetros bajo el Muro Sur (1 superficial y 1 profundo);*
- *2 piezómetros bajo el Muro Norte*
- *3 piezómetros insertos en el material de transición aguas arriba del Muro Principal.*

*Junto con estos piezómetros, se considera construir cuatro (4) piezómetros tipo Casagrande aguas abajo del Muro Principal.*

*El proyecto considera instalar cuatro (4) acelerómetros: 1 en roca en el estribo derecho del Muro Principal, 1 en roca en el estribo izquierdo del Muro Norte, 1 en suelo aguas abajo del Muro Principal y 1 móvil sobre el coronamiento del Muro Principal*

*El proyecto considera instalar tres (3) inclinómetros bajo la base del Muro Principal, en el área proyectada de la Fase 4.*

*Además de esto, para el Sistema de Recolección de Infiltraciones se considera la instalación de piezómetros de fibra óptica en 8 Pozos de Control Operacional distribuidos en el área del SCS y la instalación de instrumentos de parámetros múltiples en 2 Pozos de Control Operacionales con fines ambientales. Por último, está considerada la instalación de un aforador Parshall en la canaleta de conducción de agua recuperada del sistema de drenaje basal del Muro Principal a la sentina, del SRI.*



Al respecto, esta Superintendencia no presenta observaciones a la información presentada. En el Anexo A de la Carta MA 93/18, el Titular presenta un plano con la ubicación general y coordenadas de toda la Instrumentación Geotécnica existente en el Depósito de Relaves Los Diques (Registro 7).

- ***Dimensiones constructivas y capacidades de las piscinas de emergencia y/o drenaje identificadas en terreno:*** La capacidad de la piscina informada en terreno, difiera del volumen útil informado en la documentación. Al respecto, el Titular señala que se construyó una piscina de drenajes y una de emergencias, las cuales poseen un volumen útil de 5.000 m<sup>3</sup> y 1.310 m<sup>3</sup> respectivamente, en donde para el cálculo de este volumen se consideraron las siguientes dimensiones:
  - Coronamiento.
  - Fondo de piscina.
  - Cotas de altura variable respecto de taludes y pendientes.

Al respecto, esta Superintendencia informa que el Titular construyó una piscina adicional a la establecida durante el proceso de evaluación.

**Registros**


			
<b>Fotografía 13.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 14.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.260 m</b>	<b>Coordenada Este: 369.351 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>
			<b>Coordenada Norte: 6.954.286 m</b>
			<b>Coordenada Este: 369.364 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Depósito de Relaves Los Diques. Se observó maquinaria trabajando en la construcción del muro del depósito.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 2 del Depósito de Relaves Los Diques. Se observa en su cara interior, predominancia de la fase líquida.	

			
<b>Fotografía 15.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 16.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.255 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954..254 m</b>
	<b>Coordenada Este: 369.340 m</b>		<b>Coordenada Este: 369.340 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Balsas-bombas de impulsión que forman parte del sistema de captación y recirculación de aguas a proceso.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Balsas-bombas de impulsión de respaldo que forman parte del sistema de captación y recirculación de aguas a proceso.	






### Registros

		
<b>Fotografía 17.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	Coordenada Norte: 6.954.271 m	Coordenada Este: 369.341 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Cajón de distribución en el sector poniente del Depósito de Relaves Los Diques.		
<b>Fotografía 18.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	Coordenada Norte: 6.954.271 m	Coordenada Este: 369.341 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Tuberías de conducción de relaves desde el cajón de distribución al Depósito de Relaves Los Diques.		

		
<b>Fotografía 19.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	Coordenada Norte: 6.954.252 m	Coordenada Este: 369.343 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Spigot de descarga de relaves en el Depósito Los Diques.		
<b>Fotografía 20.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	Coordenada Norte: 6.954.359 m	Coordenada Este: 370.343 m
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 1 a piscina 2 impermeabilizada de emergencia o drenaje.		

### Registros

					
<b>Fotografía 21.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>		<b>Fotografía 22.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.439 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.294 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.357 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.340 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Piscina adicional construida.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 2 a piscina 2 de emergencia o drenaje.		

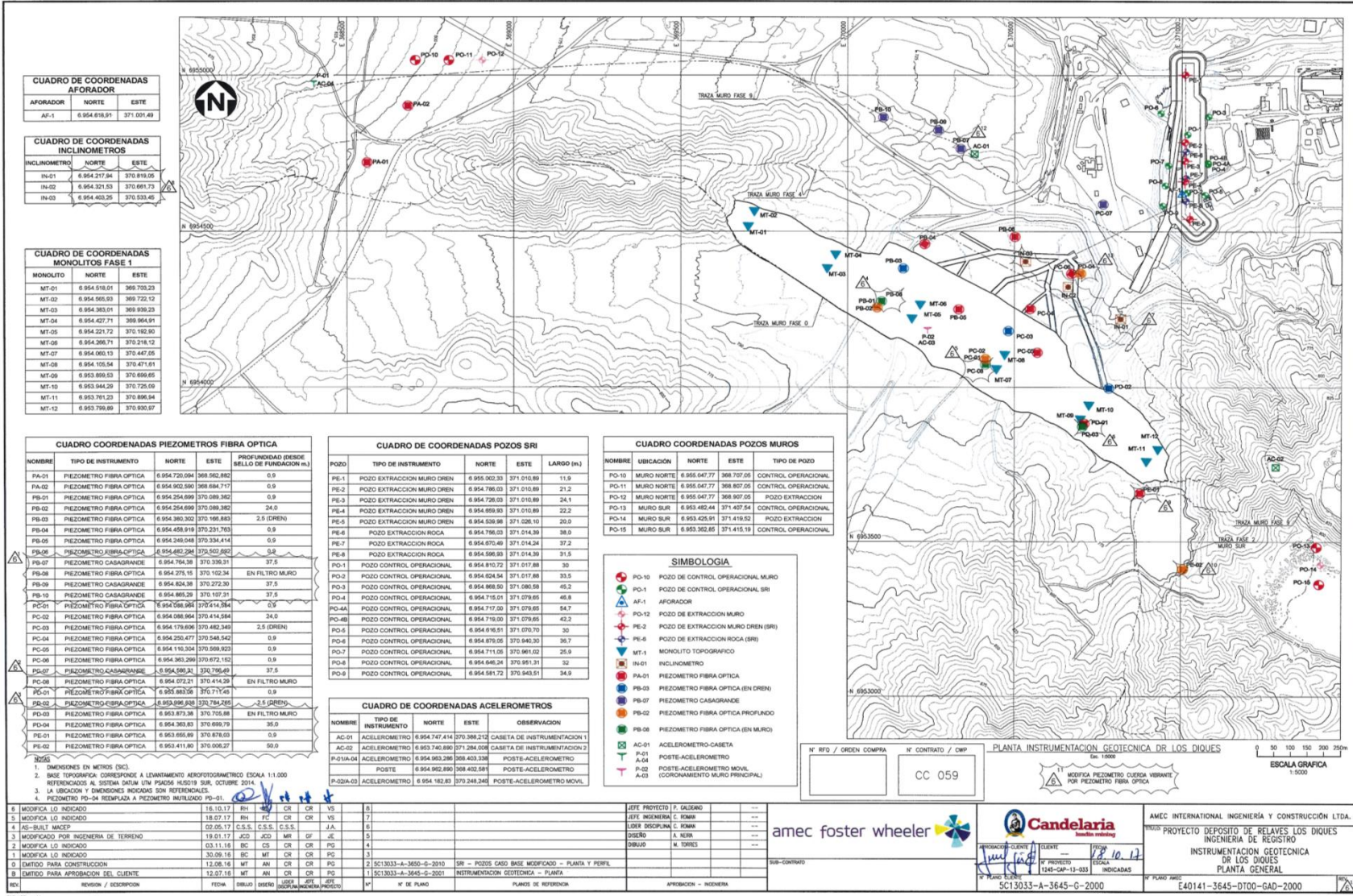
					
<b>Fotografía 23.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>		<b>Fotografía 24.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.357 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.838 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.282 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.829 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Pozo de extracción en muro (relleno aluvial).			<b>Descripción medio de prueba:</b> Sondajes realizados en el sector de dren principal y muro cortafugas.		

### Registros

					
<b>Fotografía 25.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 26.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>		
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.217 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.821 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.217 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.821 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 1 de la cámara que capta las aguas de los drenes bajo el depósito de relaves Los Diques.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 2 de la cámara que capta las aguas de los drenes bajo el depósito de relaves Los Diques.		

					
<b>Fotografía 27.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 28.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>		
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.217 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.821 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.954.390 m</b>	<b>Coordenada Este: 370.839 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Obra hidráulica que conduce las aguas captadas por dren bajo el depósito de relaves Los Diques. Se observa regla limnimétrica.			<b>Descripción medio de prueba:</b> Área de sentinas. En rojo, se observan 3 bombas sumergibles operando.		

# Registros



AFORADOR	NORTE	ESTE
AF-1	6.954.616,91	371.027,49

INCLINOMETRO	NORTE	ESTE
IN-01	6.954.217,84	370.819,05
IN-02	6.954.321,53	370.691,73
IN-03	6.954.403,25	370.533,45

MONOLITO	NORTE	ESTE
MT-01	6.954.518,01	369.703,23
MT-02	6.954.563,93	369.722,12
MT-03	6.954.363,01	369.939,23
MT-04	6.954.421,71	369.964,91
MT-05	6.954.221,72	370.192,80
MT-06	6.954.260,71	370.218,12
MT-07	6.954.063,13	370.447,05
MT-08	6.954.105,54	370.471,81
MT-09	6.953.859,53	370.699,85
MT-10	6.953.943,29	370.720,90
MT-11	6.953.791,23	370.695,94
MT-12	6.953.799,89	370.690,67

NOMBRE	TIPO DE INSTRUMENTO	NORTE	ESTE	PROFUNDIDAD (DESDE BELLO DE FUNDACION [m])
PA-01	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.720,094	368.902,882	0,0
PA-02	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.952,590	369.694.717	0,0
PB-01	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.254.690	370.089.362	0,0
PB-02	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.254.690	370.089.362	24,0
PB-03	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.390.302	370.199.883	2,5 (DREN)
PB-04	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.458.919	370.231.763	0,0
PB-05	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.268.046	370.336.414	0,0
PB-06	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.482.294	370.502.662	0,0
PB-07	PIEZOMETRO CASAGRANDE	6.954.794.38	370.336,31	37,5
PB-08	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.275,15	370.102,34	EN FILTRO MURO
PB-09	PIEZOMETRO CASAGRANDE	6.954.824,38	370.272,30	37,5
PB-10	PIEZOMETRO CASAGRANDE	6.954.895,29	370.107,31	37,5
PC-01	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.268.046	370.336,414	3,0
PC-02	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.084.964	370.414.584	34,0
PC-03	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.179.698	370.482.348	2,5 (DREN)
PC-04	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.200.477	370.548.542	0,0
PC-05	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.110.304	370.569.923	0,0
PC-06	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.363.299	370.672.152	0,0
PC-07	PIEZOMETRO CASAGRANDE	6.954.589,21	370.726,40	37,5
PC-08	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.072,21	370.414,29	EN FILTRO MURO
PC-09	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.953.683,58	370.711,48	0,0
PC-10	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.953.896,938	370.784,265	2,5 (DREN)
PC-11	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.953.873,38	370.705,88	EN FILTRO MURO
PC-12	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.954.363,83	370.699,79	35,0
PE-01	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.953.659,89	370.678,03	0,0
PE-02	PIEZOMETRO FIBRA OPTICA	6.953.411,80	370.600,27	50,0

POZO	TIPO DE INSTRUMENTO	NORTE	ESTE	LARGO (m)
PE-1	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.955.302,33	371.010,89	11,9
PE-2	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.786,03	371.010,89	21,2
PE-3	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.726,03	371.010,89	24,1
PE-4	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.699,89	371.010,89	22,2
PE-5	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.536,63	371.026,10	20,0
PE-6	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.798,03	371.014,39	38,0
PE-7	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.670,49	371.014,34	37,2
PE-8	POZO EXTRACCION MURO DREN	6.954.596,93	371.014,39	31,5
PO-1	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.610,72	371.017,88	30
PO-2	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.624,54	371.017,88	33,5
PO-3	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.668,58	371.080,58	45,2
PO-4	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.715,01	371.078,65	46,8
PO-4A	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.717,00	371.078,65	54,7
PO-6B	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.719,00	371.078,65	42,2
PO-8	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.618,91	371.078,70	30
PO-9	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.679,06	370.840,30	36,7
PO-7	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.711,06	370.961,02	25,9
PO-8	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.646,24	370.961,31	32
PO-8	POZO CONTROL OPERACIONAL	6.954.591,72	370.943,51	34,9

NOMBRE	TIPO DE INSTRUMENTO	NORTE	ESTE	OBSERVACION
AC-01	ACCELEROMETRO	6.954.747.414	370.398.212	CABETA DE INSTRUMENTACION 1
AC-02	ACCELEROMETRO	6.953.740.890	371.294.008	CABETA DE INSTRUMENTACION 2
PO-10A-04	ACCELEROMETRO	6.954.963.296	368.403.338	POSTE-ACCELEROMETRO
	ROBOTE	6.954.962.896	368.402.891	POSTE-ACCELEROMETRO
PO-20A-03	ACCELEROMETRO	6.954.192.83	370.243.348	POSTE-ACCELEROMETRO MOVIL

NOMBRE	UBICACION	NORTE	ESTE	TIPO DE POZO
PO-10	MURO NORTE	6.955.047,77	368.707,05	CONTROL OPERACIONAL
PO-11	MURO NORTE	6.955.047,77	368.807,05	CONTROL OPERACIONAL
PO-12	MURO NORTE	6.955.047,77	368.907,05	POZO EXTRACCION
PO-13	MURO SUR	6.953.485,44	371.407,54	CONTROL OPERACIONAL
PO-14	MURO SUR	6.953.425,91	371.419,52	POZO EXTRACCION
PO-15	MURO SUR	6.953.362,85	371.415,19	CONTROL OPERACIONAL

**SIMBOLOGIA**

- PO-10 POZO DE CONTROL OPERACIONAL MURO
- PO-1 POZO DE CONTROL OPERACIONAL SRI
- AF-1 AFORADOR
- PO-12 POZO DE EXTRACCION MURO
- PE-2 POZO DE EXTRACCION MURO DREN (SRI)
- PO-8 POZO DE EXTRACCION MURO (SRI)
- MT-1 MONOLITO TOPOGRAFICO
- IN-01 INCLINOMETRO
- PA-01 PIEZOMETRO FIBRA OPTICA
- PB-03 PIEZOMETRO FIBRA OPTICA (EN DREN)
- PB-07 PIEZOMETRO CASAGRANDE
- PB-02 PIEZOMETRO FIBRA OPTICA (EN MURO)
- PB-06 PIEZOMETRO FIBRA OPTICA (EN MURO)
- AC-01 ACELEROMETRO-CABETA
- P-01 POSTE-ACCELEROMETRO
- A-04 ACELEROMETRO MOVIL
- P-02 POSTE-ACCELEROMETRO MOVIL (CORRAMIENTO MURO PRINCIPAL)

N° RFO / ORDEN COMPRA: CC 059  
 N° CONTRATO / OMP: CC 059  
**PLANTA INSTRUMENTACION GEOTECNICA DE LOS DIQUES**  
 ESCALA GRAFICA: 1:5000  
 MODIFICA PIEZOMETRO CUERDA VIBRANTE POR PIEZOMETRO FIBRA OPTICA

1. DIMENSIONES EN METROS (M).
2. BASE TOPOGRAFICA CORRESPONDE A LEVANTAMIENTO AEROFOTOMETRICO ESCALA 1:10.000 REFERENCIAL AL SIGMA DATUM LOW POLAR 1959/1959 SUR, OCTUBRE 2014.
3. LA UBICACION Y DIMENSIONES INDICADAS SON REFERENCIALES.
4. PIEZOMETRO PO-04 REEMPLAZA A PIEZOMETRO MULTITUBO PO-01.
5. MODIFICA LO INDICADO
6. MODIFICA LO INDICADO
7. MODIFICA LO INDICADO
8. MODIFICA LO INDICADO
9. MODIFICA LO INDICADO
10. DATUM PARA CONSTRUCCION
11. DATUM PARA APROBACION DEL CLIENTE
12. REVISION / DESCRIPCION

JEFE PROYECTO | P. GILBERTO  
 JEFE INGENIERIA | C. ROMAN  
 JEFE DISCIPLINA | C. ROMAN  
 DISEÑO | A. SILVA  
 DIBUJO | M. TORRES

amc foster wheeler

Candelaria

AMEC INTERNATIONAL INGENIERIA Y CONSTRUCCION LTDA.  
 PROYECTO DEPOSITO DE RELAVES LOS DIQUES  
 INGENIERIA DE REGISTRO  
 INSTRUMENTACION GEOTECNICA DE LOS DIQUES  
 PLANTA GENERAL

INDICACION CLIENTE: ELEMENTO: PLANO: 10/10  
 N° PLANO REG: 1145-CAP-13-033 INDICADAS  
 N° PLANO AMEC: E40141-3645-DT00-GAD-2000

**Registro 7.** Fuente: Anexo A. Anexo A de la Carta MA 93/18.  
 Descripción medio de prueba: Ubicación de la instrumentación geotécnica presente en el Depósito de Relaves Los Diques y sector de muro cortafugas.

Número de hecho constatado: 6

Estación: 8

**Exigencias:**

**Considerando 4.2.2, Tabla 1.4-1, RCA 133/2015, en relación a las “Partes y obras físicas que componen el Proyecto”.**



*Remoción del Relave San Esteban:*

*El depósito San Esteban N°2 será removido y trasladado al actual Depósito de relaves de Candelaria, para dar paso a la implementación del depósito de estéril Norte. La RCA se modifica en aquella parte que señala que el fondo del tranque de relaves será compactado con una cubierta arcillosa de 50 cm. de profundidad, para evitar las infiltraciones, toda vez, que tal actividad hoy no se realizará.*

**Hechos:** Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- Se acudió a este punto y se observó que existen labores de extracción del Tranque de Relaves, sin embargo, al momento de la inspección, no fue posible observar las labores debido al horario de descanso (Fotografías 29, 30 y 31).
- Se constató la existencia de una malla de dos metros y un sistema de enrocado en la parte baja del tranque de relaves (Fotografías 30 y 31), el Sr. Peralta señaló que se habilitó este enrocado para favorecer la estabilidad del terreno al momento de disponer la maquinaria.
- En relación al sistema de extracción y transporte, el Sr. Peralta indicó que el relave es removido y cargado en camiones articulados, los cuales transportan el relave por caminos internos, para luego disponerlos en el muro norte del depósito de Relaves La Candelaria. En cuanto a los sistemas de control de emisiones en el sector, el Sr. Peralta señaló que se realiza la humectación de los caminos internos entre el tranque de relaves San Esteban y el Depósito de Relaves La Candelaria, y que respecto de las emisiones provenientes del Tranque, estas son bajas ya que la superficie del Tranque poseía un capa gruesa tipo costra que evitaba la dispersión de emisiones y al momento de comenzar la extracción, el material existente en la parte interna del Tranque posee una humedad suficiente para no necesitar tratamiento. Al respecto, al momento de la inspección, no se observaron emisiones provenientes del Tranque de Relaves San Esteban.

**Registros**

			
<b>Fotografía 29.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>	<b>Fotografía 30.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.958.855 m</b>	<b>Coordenada Este: 371.958 m</b>	<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>
			<b>Coordenada Norte: 6.958.855 m</b>
			<b>Coordenada Este: 371.958 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista general del Tranque de Relaves San Esteban N° 2.		<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 1 del tranque de Relaves San Esteban N° 2. En la parte baja, se observa malla (rojo) y enrocado (amarillo).	

	
<b>Fotografía 31.</b>	<b>Fecha: 24-07-2018</b>
<b>Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S</b>	<b>Coordenada Norte: 6.958.855 m</b>
	<b>Coordenada Este: 371.958 m</b>
<b>Descripción medio de prueba:</b> Vista 2 del tranque de Relaves San Esteban N° 2. En la parte baja, se observa malla (rojo) y enrocado (amarillo).	

## 6. CONCLUSIONES.

N° Hecho constatado	Materia específica de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
1	<p>Captación de agua. Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda - Alteración de la calidad y Afectación sobre la cantidad de agua.</p>	<p><b>Considerando 3.2, letra a), RCA 273/2008, en relación a las “Obras e Instalaciones del Proyecto: Estanque de acumulación de agua”.</b> <i>El estanque de acumulación de agua, se localizará en el sector denominado Bodega salida norte de Copiapó, tendrá un volumen aproximado de 1.800 m3 (...) Este estanque recibirá aguas desde la planta de tratamiento de Aguas Chañar en el sector de Bodega en una cantidad de 175 L/s de agua, para ser enviados por el sistema de bombeo y línea de impulsión al estanque de agua de proceso (TK30) existente, localizado en la planta de procesos de CCMC.</i></p> <p><b>Considerando 3.6.4, letra b), RCA 273/2008, en relación a los “Principales Aspectos de la Evaluación: Recurso Hídrico”.</b> <i>CMCC asume como compromiso el transportar por el acueducto sometido a evaluación, en una primera etapa, sólo aguas tratadas desde la planta de aguas servidas ubicada en el sector Bodega, de la empresa Aguas Chañar SA., quien la proveerá en una cantidad de 175 L/s (...)</i></p> <p><b>Considerando 4.2.1.2, letra a), RCA 133/2005, en relación a la “Descripción del Proyecto o Actividad: Operación Actual o Base - Área Obras Lineales - Sistema de Suministro y Distribución de Agua”.</b> <i>iii. Suministro Aguas Chañar-Sector Bodega: (...) Desde el estanque de acumulación, el agua almacenada es conducida conjuntamente con hasta 175 L/s de las aguas servidas tratadas provenientes de la planta de la empresa Aguas Chañar S.A. (...), a la faena minera a través del acueducto descrito en el punto anterior.</i></p> <p><b>Considerando 7. Letra b), RCA 133/2015 en relación a los “Efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley N° 19.300: Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”.</b> <i>(...) la medida de mitigación establecida (...) será: Dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera (...), cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superación del caudal proveniente desde la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Aguas Chañar a Candelaria, sector Bodega, según lo comprometido en la RCA N° 133/2015.</li> </ul> <p>Cabe señalar que si bien, el Titular presentó en sus Informes de Seguimiento los consumos provenientes de la PTAS de Aguas Chañar, estos corresponden a <b>consumos mensuales promedios</b> y no a <b>consumos instantáneos</b>, además de no informar las horas de operación de la planta en Bodega, por lo que se asumió una operación continua.</p> <p>En esta línea, de acuerdo a lo observado en el monitor del sistema SCADA el día 25 de julio de 2018, los caudales promedios del día anterior alcanzaron los 142 L/s; mientras que el promedio del turno anterior fue de 153 L/s, ambos valores superiores a los 131 L/s que debiese recibir</p>

	<p><i>calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3, un 50% desde el año 4 hasta el año 6, un 75% desde el año 7 hasta el año 9, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.</i></p> <p><b>Considerando 8.1.4, RCA 133/2015, en relación a los “Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación de los impactos significativos del proyecto: Recursos hídricos - Medidas de Impacto Significativos”.</b></p> <p><i>El Titular deberá dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera, aprobada ambientalmente según consta en la RCA N°129/2011, cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3 de iniciada la etapa de operación, un 50% desde el año 4 hasta el año 6 de iniciada la etapa de operación, un 75% desde el año 7 hasta el año 9 de iniciada la etapa de operación, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.</i></p> <p><b>Considerando 11, RCA 133/2015, en relación a los “Proposición de Condiciones o Exigencias Específicas que el Titular debería cumplir para Ejecutar el Proyecto o Actividad: Recursos Hídricos”.</b></p> <p><i>El Titular deberá dejar de utilizar paulatinamente las aguas tratadas de la PTAS y suplir dicho suministro de recursos hídricos frescos a partir de su planta desaladora ubicada en el sector de Puerto Punta Padrones, en la comuna de Caldera, aprobada ambientalmente según consta en la RCA N°129/2011, cuya fórmula deberá concretarla gradualmente desde el inicio de la ejecución del proyecto en calificación hasta el año 2030 o hasta que culmina la etapa de operación del mismo, partiendo con un 25% hasta el año 3, un 50% desde el año 4 hasta el año 6, un 75% desde el año 7 hasta el año 9, y 100% desde el año 10 hasta que culmine la etapa de operación del proyecto. El agua que dejará de utilizarse deberá descargarse al Cauce Natural del Río Copiapó.</i></p>	<p>Minera Candelaria desde la PTAS de Aguas Chañar. A esto, se suma el hecho que el Titular</p> <p>La situación anterior, generaría un efecto sobre el acuífero del Río Copiapó, por cuanto disminuiría o haría más lenta la recarga sobre los sectores 5 y 6 del citado acuífero, producto de la continuidad del uso de los efluentes de la planta de tratamiento, en un caudal superior al aprobado, dejando de verterse al río y por lo tanto, de infiltrar en su acuífero, en un área con escases hídrica superficial y subterránea reconocida.</p>
--	--	---



		<p><b>Considerando 4.2.2, Tabla 1.4-1, RCA 133/2015, en relación a las “Partes y obras físicas que componen el Proyecto: Resumen Partes, Acciones y Obras Físicas que componen el Proyecto – Depósito de Relaves”.</b></p> <p><i>ii) Sistema de Transporte y Distribución de Relaves:</i></p> <p>- (...) el Titular ha determinado la conveniencia de construir al inicio del Proyecto, una sola piscina de emergencia o drenaje, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 5.000 m<sup>3</sup>, suficiente para almacenar tres veces el volumen contenido en las dos líneas de transporte de relave que operarán normalmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de una piscina adicional a la establecida en el instrumento respectivo.</li> </ul>
--	--	---	--

## 7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	N° de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	2	Informe ejecutivo acompañado de una planilla Excel, que dé cuenta claramente de los volúmenes de las aguas tratadas provenientes de la PTAS de Aguas Chañar y que son conducidas hacia el estanque de acumulación de la compañía Candelaria, ubicado en el sector de Bodega. Adicionalmente, dicho informe deberá contener los volúmenes totales de impulsión y su relación con el consumo de agua industrial que ha requerido la Empresa. Lo requerido, debe contener información desde el año 2017 a la fecha de la presente inspección. De haber cargado dicha información al Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia del Medio Ambiente, indicar los códigos SSA.	08.08.2018	08.08.2018	Se dio al Titular, un plazo de 10 días para proporcionar la información requerida.
2	5	Dimensiones constructivas y capacidades de las piscinas de emergencia y/o drenaje identificadas en terreno.	31.07.2018	31.07.2018	Se dio al Titular, un plazo de 05 días para proporcionar la información requerida.
3	5	Instrumentación geotécnica del Depósito de Relaves Los Diques, indicando el número y ubicación georreferenciada de ellos.	31.07.2018	31.07.2018	Se dio al Titular, un plazo de 05 días para proporcionar la información requerida.

## 8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental, de fecha 24 de julio de 2018.
2	Acta de Inspección Ambiental, de fecha 25 de julio de 2018.
3	Carta MA N° 94/18, de fecha 07 de agosto de 2018.
4	Carta MA N° 93/18, de fecha 31 de julio de 2018.