



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

MINERA METÁLICA MANTO VERDE DE MANTOS COPPER

DFZ-2018-906-III-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Felipe Sánchez Aravena	12-10-2018 Felipe Sánchez Jefe Oficina Atacama Firmado por: FELIPE ARTURO SANCHEZ ARAVENA
Elaborado	Danilo Gutiérrez Bornes	 Danilo Gutiérrez Fiscalizador Región de Atacama Firmado por: Danilo Sebastián Gutiérrez Bornes

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	8
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	9
5. HECHOS CONSTATADOS.	13
6. CONCLUSIONES.	34
7. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.	35
8. ANEXOS.....	35

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la inspección ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en conjunto con la Dirección General de Aguas, a la unidad fiscalizable “Minera Metálica Manto Verde de Mantos Copper”, localizada en la Comuna y Provincia de Chañaral, Región de Atacama. La actividad de inspección ambiental se realizó el día 20 de marzo del presente año.

El “Proyecto Minero Mantoverde” (RCA 03/1993), consiste en la explotación a rajo abierto de la mina Mantoverde, para la extracción de 5.400.000 [ton/año] de mineral y el procesamiento de este mediante lixiviación en pilas y extracción por solvente, con una producción de 42.000 [ton/año] de cobre fino, mediante la electroobtención. A su vez, el proyecto “Modificación Nave de Electro Obtención División Manto Verde” (RCA 83/1998), adicionó 12 celdas electrolíticas al lado poniente de la nave, representando un 7,7 % de crecimiento respecto de las instalaciones actuales. Luego, en el marco del proyecto “Construcción de Cancha de Lixiviación” (RCA 79/2000), el titular construyó una cancha de 100 ha para la lixiviación de minerales marginales en el área del ex Botadero Sur, depositando en ella materiales hasta una altura máxima de 90 m.

Luego, el Proyecto “Explotación Minera a Cielo Abierto de Mantoruso en Faena Mantoverde” (RCA 18/2002), contempló la extensión norte de la explotación de Mantoverde e implicó la explotación del rajo Mantoruso, considerando una sola terraza de altura máxima de 50 m. Posteriormente, por medio del Proyecto “Optimización proceso de lixiviación” (RCA 110/2002), se incorporaron mejoras tecnológicas en los equipos y las operaciones de la planta de procesamiento, entre ellas, la conversión desde la lixiviación en pilas a pilas dinámicas (7 pilas de 90 m de ancho, 1.100 de largo y una altura de 7 m) y el mejoramiento de la planta de chancado y planta de SX-EW.

El Proyecto “Explotación de Minerales Oxidados Rajos Celso, Kuroki y Franko” (RCA 163/2009), consideró la explotación de los rajes Celso, Kuroki y Franko, comenzando con el rajo Kuroki en el segundo semestre de 2009, para luego continuar con la explotación del yacimiento Franko (rajes Franko-1 y Franko-2). Más tarde, el Proyecto “Explotación Rajo Punto 62 y Ampliación Rajos Kuroki y Franko Norte- Sur” (RCA 50/2012), buscó explotar las nuevas fases de los rajes Kuroki (fase 2) y Franko Norte-Sur; además de la explotación de un nuevo yacimiento de minerales oxidados denominado Punto 62.

Para el abastecimiento eléctrico, el Proyecto “Instalación de grupos electrógenos de respaldo División Mantoverde” (RCA 209/2008), permitió instalar tres grupos electrógenos, para alcanzar una potencia de 3.75 MW como respaldo frente a eventuales restricciones eléctricas. Mientras que para el abastecimiento hídrico, a través del Proyecto “Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde” (RCA 88/2011), se implementó una planta desaladora en Flamenco, con el objetivo de garantizar el abastecimiento de la demanda de agua requerida por la División Mantoverde.

En el año 2014, se calificó ambientalmente favorable el Proyecto “Continuidad Operacional Mantoverde (2)” (RCA 114/2014), el cual incorporó a las operaciones existentes, la explotación de los Rajos Kuroki Fase III, Celso y Antena (o Expansión MV). El proyecto contempló además, el desarrollo de la Fase IV del Dump Sur, la ampliación del botadero de ripios lixiviados y la ampliación de obras menores. Esta situación, se complementó por medio del Proyecto “Explotación Minerales Oxidados Mantoverde” (RCA 202/2016), el cual otorga continuidad a la operación Mantoverde, manteniendo la actual producción aprobada de cátodos de cobre. Este Proyecto consideró entre otras cosas, la ampliación de los rajes en la zona Celso, Kuroki, Mantoverde y Franko, para alcanzar una producción de 60.000 ton/año; aumentar la capacidad de los botaderos Mantoruso (BOMR), Norte (BONO) y Sur-Este (BOSE); aumentar la capacidad actual del botadero de ripios (93 Mton) y su superficie (73 ha); ampliar el relleno sanitario en 0,4 ha (6 zanjas); la presentación de un Plan de Manejo Biológico para el rescate y relocalización de cactáceas, recolección de semillas y esquejes, viverización y reposición de ejemplares de especies arbustivas o hierbas anuales o perennes y finalmente, la extracción de agua desde el acuífero Mantoverde, en un orden no superior a los 7 L/s, procurando que el nivel no descendiera de los 700 m.s.n.m.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron:

- Captación de agua (georreferenciación). Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda.
- Manejo de aguas lluvias (Sistema de recolección, canales de contorno, piscinas de sedimentación, protección erosión, etc.).

- Manejo de botaderos de estériles, ripios de lixiviación, escorias, marinas (en uso y desuso).
- Manejo de Lixiviados o aguas ácidas.
- Afectación de suelo.
- Intervención o afectación de cursos de agua.
- Afectación de flora y/o vegetación.
- Pérdida/alteración de hábitat para fauna.
- Otros.

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización realizada, la que dice relación con el cumplimiento de lo establecido en los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3 del presente documento, permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

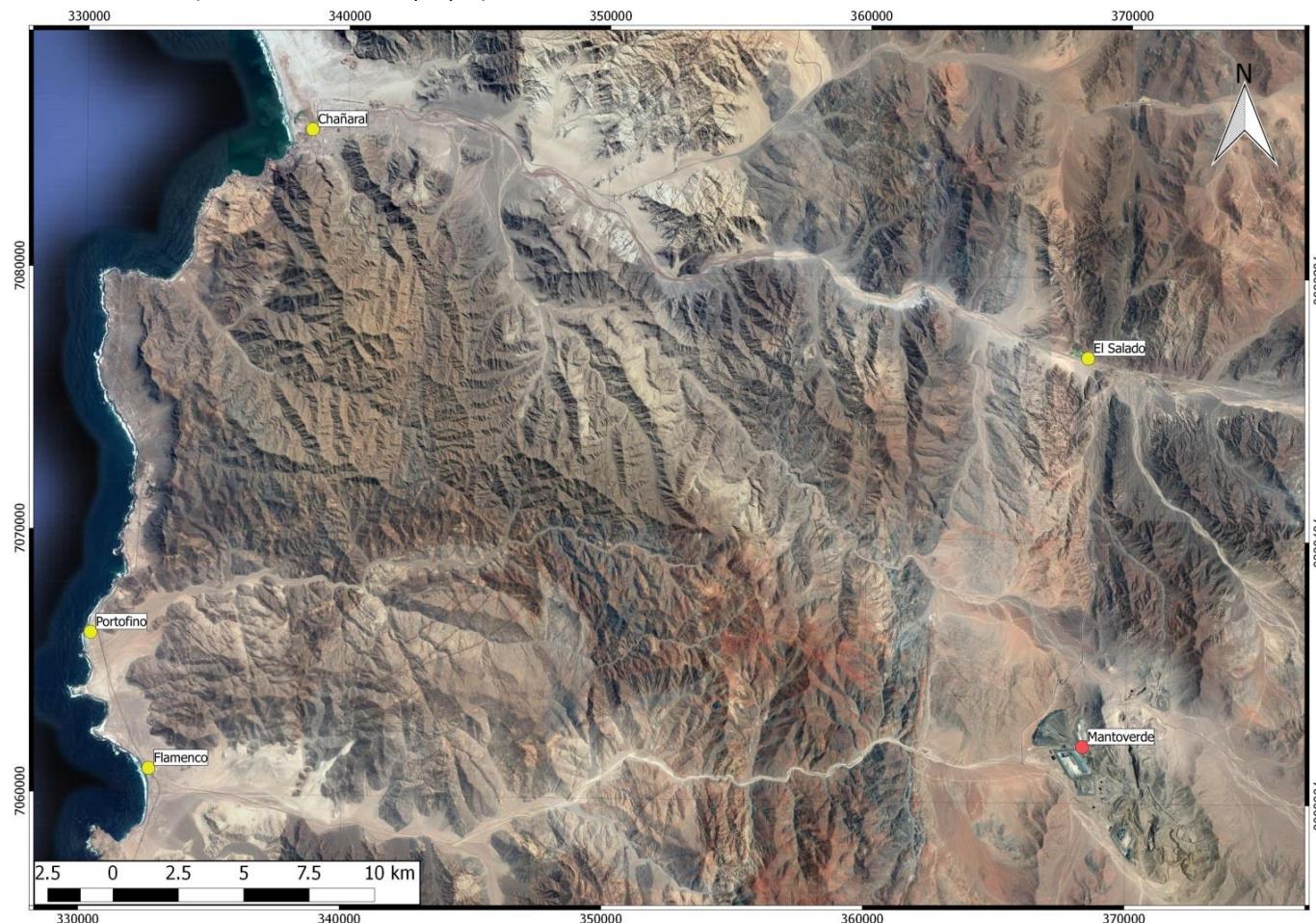
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.

2.1. Antecedentes Generales.

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: MINERA METÁLICA MANTO VERDE DE MANTOS COPPER.	ESTADO OPERACIONAL DE LA UNIDAD FISCALIZABLE: OPERACIÓN.
REGIÓN: ATACAMA	UBICACIÓN ESPECÍFICA DE LA ACTIVIDAD, PROYECTO O FUENTE FISCALIZADA: EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN EL COMPLEJO MINERO DE MANTOVERDE, EL CUAL SE UBICA EN LA PROVINCIA DE CHAÑARAL, III REGIÓN DE CHILE, A 38 KM DE LA LOCALIDAD DE CHAÑARAL Y A 100 KM DE COPIAPO, AMBAS DISTANCIAS EN LÍNEA RECTA, A UNA ALTITUD APROXIMADA DE 750 M.S.N.M.
PROVINCIA: CHAÑARAL	
COMUNA: CHAÑARAL	
TITULAR DE UNIDAD FISCALIZABLE: MANTOS COPPER S.A.	RUT O RUN: 77.418.580-1
DOMICILIO TITULAR: NICOLAS TIRADO 377, ANTOFAGASTA	CORREO ELECTRÓNICO: GIANCARLO.BRUNO@MANTOSCOPPER.COM
	TELÉFONO: +56-55-26930001
IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL: GIANCARLO BRUNO LAGOMARSINO	RUT O RUN: 9.196.442-2
DOMICILIO REPRESENTANTE LEGAL: NICOLAS TIRADO 377, ANTOFAGASTA	CORREO ELECTRÓNICO: GIANCARLO.BRUNOL@MANTOSCOPPER.COM
	TELÉFONO: +56-55-26930001

2.2. Ubicación y Layout.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia).



Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS84	Huso: 19S	UTM N: 7.061.790 m	UTM E: 368.509 m
Ruta de acceso: Desde Flamenco, se accede a la Minera Manto Verde por la ruta C-225, que va por las quebradas Flamenco y Guamanga hasta la mina Manto verde, 40 km aproximado de la costa.			

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Adenda 3, DIA “Proyecto Continuidad Operacional Mantoverde (2)” 2014).



3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Comentarios
1	RCA	03	24.05.1995	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
2	RCA	83	14.09.1998	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
3	RCA	79	17.11.2000	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
4	RCA	18	06.02.2002	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
5	RCA	110	25.10.2002	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
6	RCA	209	09.07.2008	Comisión Regional de Medio Ambiente	Sin comentarios.
7	RCA	163	23.07.2009	Comisión Regional de Medio Ambiente	Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta a través de la Carta N° 159, de fecha 22.02.2011. Requiere ingreso.
8	RCA	88	11.05.2011	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	Consultas de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta a través de: - Carta N° 485, de fecha 08.06.2012. No requiere ingreso. - Carta N° 675, de fecha 12.09.2012. No requiere ingreso. - Res. Ex. N° 268/p, de fecha 11.12.2015. Requiere ingresar.
9	RCA	50	01.03.2012	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta a través de la Res. Ex. N° 07/p de fecha 10.01.2017. No requiere ingreso.
10	RCA	114	24.04.2014	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	Consulta de pertinencia de ingreso al SEIA resuelta a través de la Res. Ex. N° 07/p de fecha 10.01.2017. No requiere ingreso.
11	RCA	202	16.11.2016	Comisión de Evaluación Ambiental de Atacama	Sin comentarios.

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 (georreferenciación). 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 botaderos de estériles, ripios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso).
- Manejo de lixiviados o aguas ácidas.
- Afectación de Suelo.
- Intervención o Afectación de Cursos de agua.
- Afectación de Flora y/o Vegetación.
- Pérdida/Alteración de hábitat para fauna.
- Otros.

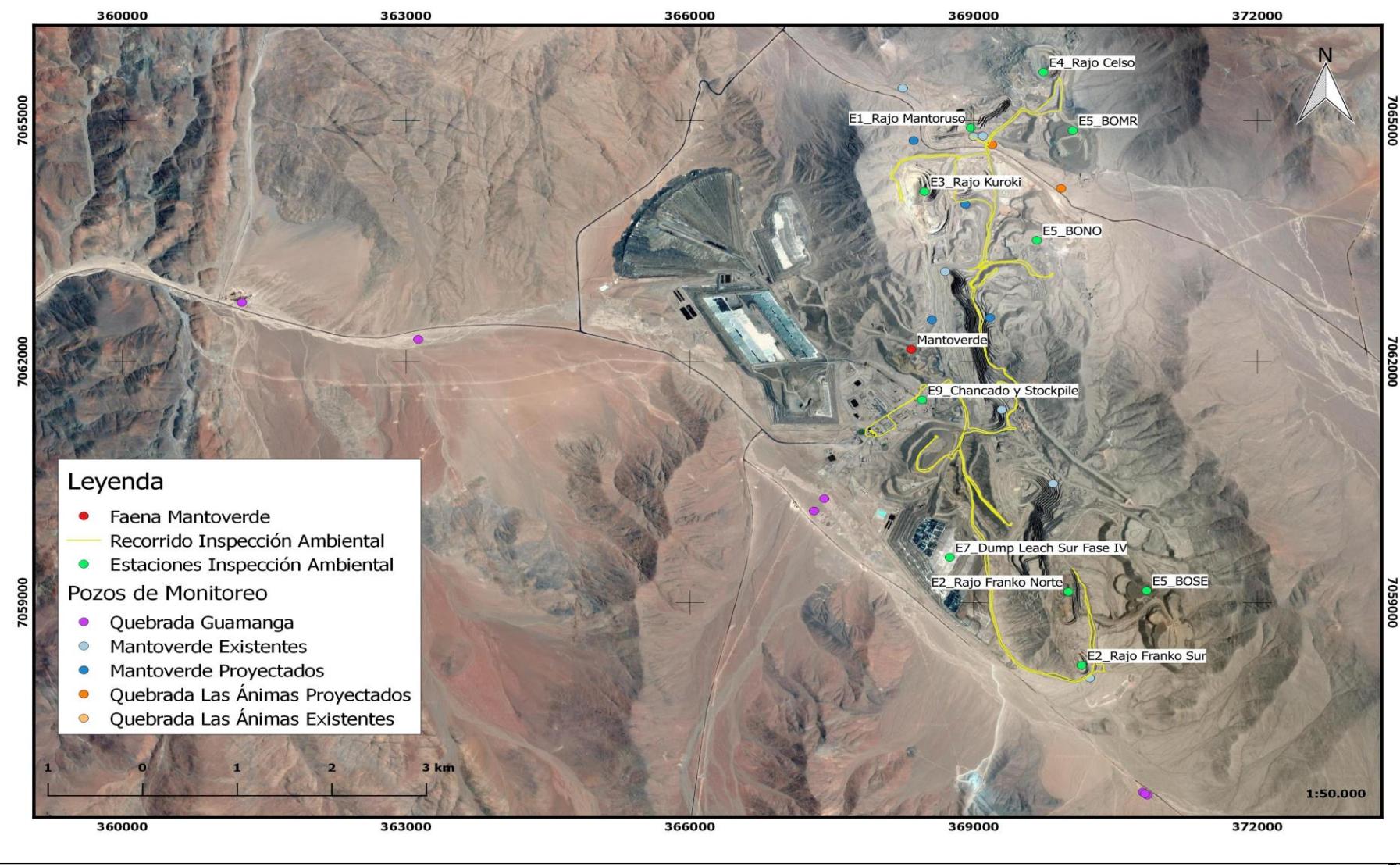
4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Ejecución de la Inspección.

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. Esquema del recorrido

Figura 3. Recorrido del día de inspección (Sector Planta y Mina Mantoverde) (Fuente: Elaboración propia en base a los antecedentes de la evaluación ambiental de la Unidad Fiscalizable).



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

4.3.3.1. Día de inspección (20/03/2018).

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Rajo Mantoruso.
2	Rajos Frankos.
3	Rajo Kuroki.
4	Rajo Celso.
5	Botadero de Estériles.
6	Pozos Mantoverde, Guamanga y Quebrada Las Áimas.
7	Dump Leach Sur Fase IV
8	Obras Hidráulicas y Modificaciones de Cauce.
9	Chancado y stockpile.

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	Documento donde se detalle el consumo hídrico del proyecto por etapa de producción.	Acta de inspección ambiental	DGA	Sin observaciones.
2	Velocidad de succión utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
3	Caudal de aducción de agua de mar utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
4	Plano general de las estructuras subacuáticas con georreferenciación de los puntos de aducción de agua de mar y descarga de salmuera.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
5	Plano estado actual del diseño del emisario.	Acta de inspección ambiental	SMA	Sin observaciones.
6	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Primer Semestre 2015.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
7	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Segundo Semestre 2015.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
8	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Primer Semestre 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
9	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Segundo Semestre 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
10	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Primer Semestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
11	Informe de Caudales de Extracción de los Pozos DW - Segundo Semestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
12	Modelo Hidrogeológico Numérico de los Acuíferos de la Quebrada Guamanga y falla Mantoverde.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
13	Informe del Programa de Monitoreo de Calidad de Agua. Primer Semestre 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
14	Informe del Programa de Monitoreo de Calidad de Agua. Segundo semestre 2016.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
15	Informe del Programa de Monitoreo de Calidad de Agua. Primer semestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
16	Informe de Monitoreo de los Niveles Freáticos de los Acuíferos Guamanga y Acuífero Mantoverde. Primer Semestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.
17	Informe de monitoreo de los Niveles Freáticos de los Acuíferos Guamanga y Acuífero Mantoverde. Segundo Semestre 2017.	Seguimiento Ambiental	DGA	Sin observaciones.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Captación de agua (georreferenciación). Ejercicio de los derechos de aprovechamiento y caudal ecológico, cuando corresponda.

Número de hecho constatado: 1	Estación: 6
<p>Documentación solicitada y entregada: A través del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">Documento donde se detalle el consumo hídrico del Proyecto por etapa de producción.	
<p>Exigencias:</p>	
<p>Considerando 3.7.2 b, RCA 163/2009 en relación a los “Principales Aspectos de la Evaluación de Impacto Ambiental: Consumo de Agua”. (..) Una red de pozos ubicados en la proximidad de cada uno de los rajes en operación, cuyo propósito es desaguar las aguas del minero para darle estabilidad a los rajes. Estos pozos cambian de localización de acuerdo al avance del rajo.</p> <p>Para efectos de la fiscalización respectiva, y en atención a lo solicitado por COREMA en sesión del día 22/07/2009, el Titular deberá disponer de caudalímetros en cada pozo a objeto de verificar el caudal de extracción. Así también deberá entregar a CONAMA con copia a DGA informe semestral que dé cuenta de la actividad de extracción de aguas, señalando en el informe, los datos registrados del caudalímetro.</p>	
<p>Considerando 8, RCA 202/2016, en relación a los “Compromisos Ambientales Voluntarios: Hidrología”. Extracción de agua desde acuífero Mantoverde: La extracción de agua desde el Acuífero Mantoverde no superará los 7 l/s como caudal instantáneo. Los niveles en este acuífero no podrán descender bajo los 700 m.s.n.m. Este caudal se medirá diariamente. Las instalaciones de bombeo estarán diseñadas para que no puedan extraer más de 7 l/s totales desde los pozos de bombeo calculado con la profundidad a que se instale la bomba.</p>	
<p>Construcción de pozos: Se construirán cuatro pozos en el sector de Mantoverde para medir niveles en ese acuífero. Estos pozos permitirán construir perfiles transversales que indiquen posición del nivel del agua en el rajo Mantoverde y sectores aledaños. Además, se incluyen dos pozos recientemente construidos a la medición de niveles en Quebrada Las Animas.</p>	
<p>Medición de Niveles: Se efectuará la medición de niveles con una frecuencia mensual en pozos ubicados en los sectores Falla Mantoverde, Guamanga y Quebradas las Ánimas. La ubicación de estos pozos se presenta en el punto V del Anexo 1.3.a.iii de la Adenda Complementaria.</p>	
<p>Entrega de información de monitoreo a la autoridad: Se enviará en un informe ejecutivo consolidado cada 6 meses y hasta el término de la vida útil del Proyecto, a la DGA, Región de Atacama, sin perjuicio de reportar su cumplimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente, el cual incluirá al menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tabla resumen de extracciones efectuadas en el acuífero Mantoverde. Incluirá memoria técnica de equipos instalados.- Tabla que resuma mediciones de niveles del último semestre. Se incluirán gráficos demostrativos del comportamiento de los niveles por acuífero.- Al menos dos perfiles hidrogeológicos transversales al rajo Mantoverde que muestren la posición del nivel de agua subterránea en el acuífero Mantoverde.- Informe que contemple lo anterior, un plano de Isopiezas actualizado, conclusiones y recomendaciones.	

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

- Se visitaron los pozos utilizados para el desagüe minero, midiendo nivel piezométrico, verificando el estado de las obras y caudal. Los resultados son los siguientes:

Acuífero	Pozo	Nivel Estático (m.s.n.m)	Caudal (L/s)	Observación
Mantoverde	DW-09	823	0	Pozo seco a 93 m de profundidad
	DW-12	810	0	Pozo sin operación problema de alimentación de energía.
	DW-17	Sin registro por problemas en la línea de aire	0	-
	DW-27	794	0	-
	DW-23	794	0	-
	DW-20	746	0	
Se visitó el pozo de monitoreo MUVMT 1601, el cual registró un nivel estático de 842 msnm.				

Se visitó los pozos de extracción verificando estados de obras y caudales ubicados en la Quebrada Guamanga. Los resultados son los siguientes:

Acuífero	Pozo	Nivel Estático (m.s.n.m)	Caudal (L/s)	Observación
Quebrada Guamanga	SM-01	763	0	-
	WM-03	763	0	-
	GWP-1	874	0	-
	GWP-2	640	0	Eventualmente en operación por cesión a Dirección de Vialidad Región de Atacama
	WM-06	652	0	-

Resultados del análisis de información: A través del Acta de Inspección Ambiental, de fecha 20 de marzo de 2018 (Anexo 1), se solicitó al Titular una serie de documentos. Luego, mediante la Carta S-MC-MV202-0318-181, de fecha 28 de marzo de 2018 (Anexo 2), el Titular entregó los documentos solicitados durante la inspección, señalando lo siguiente:

- *(...) el consumo hídrico del proyecto, en el período que comprende el año 2017, correspondiendo a un promedio mensual de 224.132 m3.*
- *(...) en relación al Pozo DW-17, cabe indicar que no obstante, en las actividades de fiscalización no fue posible medir su nivel estático, las mediciones mensuales reportadas a la SMA semestralmente, dan cuenta que el nivel del referido pozo se encuentra por sobre los 700 m.s.n.m. Se acompaña en el Anexo 1 de esta presentación, Comprobante del Sistema de Seguimiento Ambiental N° 66275 asociado al reporte del último informe de seguimiento.*

En relación a los documentos presentados por el Titular, referentes al consumo hídrico de la faena, este presentó una planilla Excel que da cuenta del consumo hídrico del proyecto para el año 2017, correspondiente a un promedio mensual de 224.132 m3, con un total anual de 2.689.581 m3. Dicho consumo, de mayor a menor, es requerido para las áreas de pila dinámica, dump leach y riego de caminos, según se muestra en el Registro 1 y se grafica en el Registro 2. Mientras que en relación al abastecimiento del recurso, este se presenta en el Registro 3, y de él se observa que este proviene en su mayoría de la Planta Desaladora, siguiendo el abastecimiento de otros pozos del Titular. Se indica que los consumos presentados, se condicen con el abastecimiento hídrico informado.

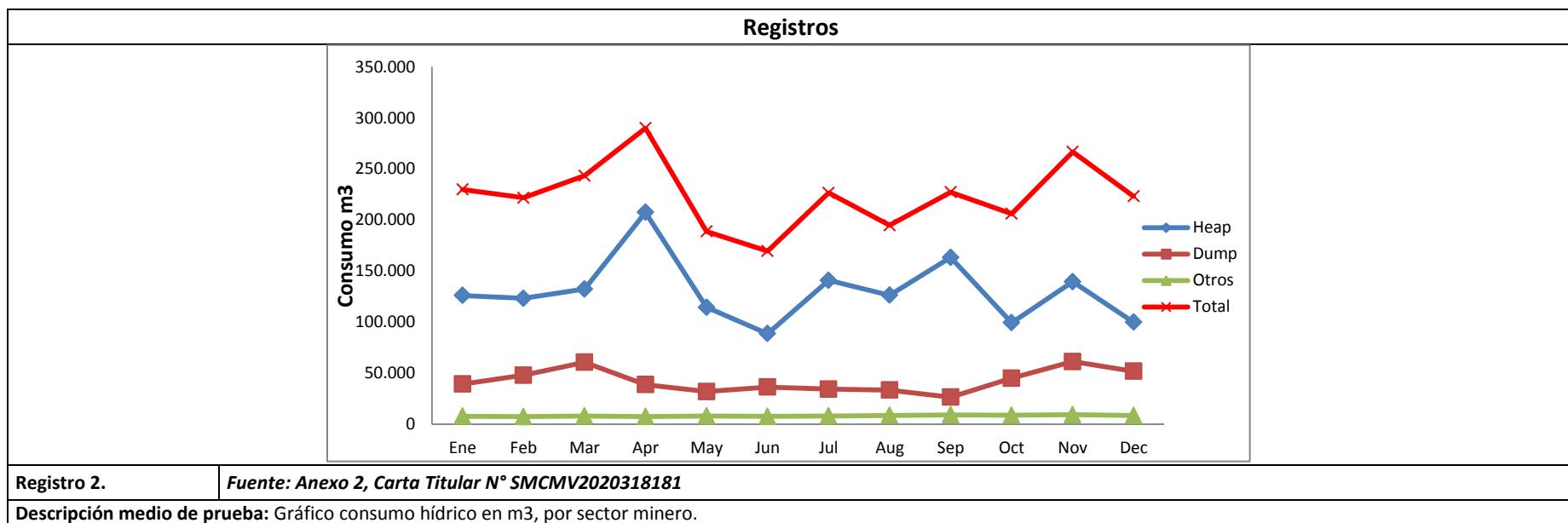
A su vez, mediante el Ord. ORA. N° 046, de fecha 06 de marzo de 2018 (Anexo 3), esta Superintendencia encomendó a la Dirección General de Aguas, de la Región de Atacama, la revisión de los informes de seguimiento listados desde el ID 6 al ID 17, de la tabla 4.4.1 Documentos Revisados del presente informe. Al respecto, el Servicio ya individualizado, mediante el Ord. N° 231, de fecha 20 de abril de 2018 (Anexo 4), señaló lo siguiente:

- (...) este Servicio no tiene observaciones de fondo sobre la materia, sin embargo, se sugiere a la Superintendencia del Medio Ambiente que solicite al Titular una justificación técnica sobre los valores anómalos obtenidos en el análisis de variación mensual de niveles freáticos en los pozos: DW-27, DW-09, RCH16WX04, GWP-02 para el período correspondiente al segundo semestre de 2017, incluidos en la Tabla 4 del Informe de monitoreo de los niveles freáticos de los acuíferos Guamanga y Mantoverde, indicado en el Link 66275.

Registros																			
Consumo Total de Agua 2017 División Mantoverde (m3)																			
2017	Mina					Heap					Dump					Otros			Total
	Riego Caminos	Impregnación	Evaporación Riego	Evaporación Piscinas	Total	Impregnación	Evaporación Riego	Evaporación Piscinas	Total	Riego Acceso MV	Riego Caminos Internos	Aqua Potable	Total						
Ene	56.762	33.140	83.820	9.162	126.122	6.256	30.560	2.518	39.334	0	1.519	6.330	7.849	230.068			230.068		
Feb	42.952	39.867	74.899	8.571	123.337	15.709	29.976	2.355	48.040	0	1.400	6.108	7.508	221.836			221.836		
Mar	42.194	48.739	74.545	9.162	132.447	18.829	39.385	2.518	60.732	0	1.488	6.703	8.191	243.564			243.564		
Apr	36.076	139.365	59.367	8.867	207.599	8.215	28.158	2.437	38.810	0	1.530	6.096	7.626	290.111			290.111		
May	34.063	61.506	43.957	9.162	114.626	10.604	18.870	2.518	31.992	0	1.612	6.614	8.226	188.907			188.907		
Jun	36.719	35.964	43.957	8.867	88.788	14.931	19.077	2.437	36.445	0	1.470	6.311	7.781	169.733			169.733		
Jul	43.038	89.636	42.230	9.162	141.029	12.242	19.679	2.518	34.439	0	1.457	6.748	8.205	226.711			226.711		
Aug	26.234	76.061	41.206	9.162	126.429	11.324	19.708	2.518	33.550	0	1.600	7.113	8.713	194.925			194.925		
Sep	28.024	118.994	35.615	8.867	163.476	5.237	18.953	2.437	26.627	0	1.680	7.524	9.204	227.331			227.331		
Oct	52.783	55.040	35.331	9.162	99.534	23.273	19.371	2.518	45.162	0	1.760	7.027	8.787	206.265			206.265		
Nov	56.337	56.723	74.093	8.867	139.683	20.424	38.609	2.437	61.470	0	1.720	7.626	9.346	266.835			266.835		
Dec	62.747	8.744	82.142	9.162	100.049	10.113	39.321	2.518	51.951	0	1.600	6.948	8.548	223.295			223.295		
Total	517.929	763.779	691.163	108.175	1.563.117	157.156	321.667	29.728	508.551	0	18.836	81.148	99.984	2.689.581			2.689.581		

Registro 1. *Fuente: Anexo 2, Carta Titular N° SMCMV2020318181*

Descripción medio de prueba: Consumo hídrico en m3, por sector minero.



Abastecimiento Total de Agua División Mantoverde 2017 (m ³)							
2017	Aducción	Planta Desaladora	Compra de Agua	Dewatering	Pozo El Salado	Otros Pozos	Total
Ene	0	218.269	0	10.280	0	1.519	230.068
Feb	0	219.473	0	963	0	1.400	221.836
Mar	0	242.076	0	0	0	1.488	243.564
Apr	0	288.581	0	0	0	1.530	290.111
May	0	187.295	0	0	0	1.612	188.907
Jun	0	168.263	0	0	0	1.470	169.733
Jul	0	225.254	0	0	0	1.457	226.711
Aug	0	192.766	0	559	0	1.600	194.925
Sep	0	225.238	0	413	0	1.680	227.331
Oct	0	203.885	0	620	0	1.760	206.265
Nov	0	264.460	0	655	0	1.720	266.835
Dec	0	221.083	0	612	0	1.600	223.295
Total	0	2.656.643	0	14.102	0	18.836	2.689.581

Registro 3. *Fuente: Anexo 2, Carta Titular N° SMCMV2020318181*

Descripción medio de prueba: Consumo hídrico en m³, por sector minero.

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

Número de hecho constatado: 2	Estación: 5 y 8
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 5, letra b), RCA 110/2002, en relación a la “Medidas y condiciones que deberán cumplirse durante la etapa de construcción, operación y abandono: Residuos Líquidos”.</p> <p>(...) se prevé que el sistema de disposición de ripios que se proyecta implementar, no vulnera la calidad ni cantidad del acuífero Guamanga. Sin embargo, el Titular actualmente mantiene monitores de 4 pozos para calidad de agua del acuífero de la quebrada Guamanga, todos monitoreados mensualmente, cuyos resultados son enviados a las Direcciones Regionales de Comisión Nacional del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero y Dirección de Aguas. En la presente Declaración el titular ha señalado implementar cuatro nuevos pozos a monitorear. Para tal efecto el Titular deberá coordinarse con los servicios competentes en cuanto a su ubicación y operación (...)</p> <p>Considerando 4.3.1, RCA 202/2016, en relación a las “Partes, obras y acciones que componen el Proyecto: Fase de Construcción”.</p> <p>El manejo de las aguas lluvias en cada uno de los botaderos del Proyecto, será de carácter similar procurando efectuar la captación de los escurrimientos en la parte alta de la subcuenca correspondiente y antes de ingresar al botadero, con el objeto de desviar las aguas hasta posiciones adyacentes, ya sea por canales perimetrales hasta la descarga directamente a quebradas.</p> <p>Las características generales de las cañerías se describen en la Tabla 2-20 de la DIA. La sección de la zanja de evacuación de aguas lluvias será trapezoidal de base variable entre 0,5 m hasta 1,0 m y una altura variable entre 0,6 m -1,3 m para las diferentes áreas. Para lo anterior, se consideró una intensidad de precipitación con un período de retorno de 100 años de 23,5 mm/h (...)</p> <p>Considerando 6.1.6, RCA 202/2016, en relación al “Permiso para efectuar modificaciones de cauce del artículo 155 del RSEIA”.</p> <p>Parte, obra o acción que aplica: Canal Guamanga.</p> <p>La DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados a través de Ord. N°405, de fecha 04 de agosto de 2016.</p> <p>Considerando 6.1.7, RCA 202/2016, en relación al “Permiso para efectuar modificaciones de cauce del artículo 156 del RSEIA”.</p> <p>Parte, obra o acción que aplica: Canal BORM, Canal BONO y Canal BOSE.</p> <p>Pronunciamiento del órgano competente: La DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados a través de Ord. N°405, de fecha 04 de agosto de 2016.</p> <p>Considerando 6.1.8, RCA 202/2016, en relación al “Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del RSEIA”.</p> <p>Parte, obra o acción que aplica: Canal Guamanga, canal BORM, canal BONO, canal BOSE y canal Las Áimas.</p> <p>Pronunciamiento del órgano competente: La DGA, Región de Atacama, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados para la obras denominadas canal Guamanga, canal BORM, canal BONO, y canal BOSE, a través de Ord. N°405, de fecha 04 de agosto de 2016, mientras que para los antecedentes presentados para la obra denominada canal Las Áimas, se pronuncia conforme a través de Ord. N°578, de fecha 24 de octubre de 2016 respectivamente.</p>	

Hechos:

Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:

- **Estación 5: Botadero de Estériles:** Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que solo están operativos los Botaderos de Estériles BOSE y BONO (Fotografías 10 y 11), ya que los otros botaderos se encuentran cerrados. De acuerdo a lo señalado por el Sr. Fuentealba, el Botadero BONO recibe material estéril desde el Rajo Kuroki 3, a una tasa aproximada de 40.000 ton/día de estériles; mientras que el Botadero BOSE, recibe material estéril proveniente de los rajos Mantoverde Sur 4, a una tasa aproximada de 22.000 ton/día y, Franko Norte I. En cuanto a los canales de contención de aguas lluvias, debido a la ubicación geográfica de las instalaciones, solo se visitó el canal de contención de aguas lluvias del Botadero BOSE, correspondiente a una zanja trapezoidal no cubierta y de dimensiones aproximadas de 1 metro en la base y 1 m de altura (Fotografías 12 y 13). Los Sres. Fuentealba y Quininao, indicaron que de captar aguas lluvias, el canal descarga directamente a una quebrada.
- **Estación 8: Obras Hidráulicas y Modificaciones de cauce:** No se visitaron las obras de regularización de cauce denominadas Canal Animas, Canal Guamanga, Canal BOMR, Canal BOSE, debido a que éstas aún no han sido ejecutadas.

5.3 Manejo de botaderos de estériles, ripios de lixiviación, escoria, marinas (en uso y desuso).

Número de hecho constatado: 3	Estación: 1, 2, 3, 4 y 5
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 5, letra b), RCA 110/2002, en relación a la “Medidas y condiciones que deberán cumplirse durante la etapa de construcción, operación y abandono: Residuos Líquidos”.</p> <p>(...) se prevé que el sistema de disposición de ripios que se proyecta implementar, no vulnera la calidad ni cantidad del acuífero Guamanga. Sin embargo, el Titular actualmente mantiene monitores de 4 pozos para calidad de agua del acuífero de la quebrada Guamanga, todos monitoreados mensualmente, cuyos resultados son enviados a las Direcciones Regionales de Comisión Nacional del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero y Dirección de Aguas. En la presente Declaración el titular ha señalado implementar cuatro nuevos pozos a monitorear. Para tal efecto el Titular deberá coordinarse con los servicios competentes en cuanto a su ubicación y operación.</p> <p>(...) Durante la lixiviación en pilas no se generarán residuos industriales líquidos. Todas las soluciones serán recirculadas en el proceso.</p> <p>Considerando 4.3, RCA 202/2016, en relación a la “Descripción del Proyecto: Partes, obras y acciones que componen el Proyecto”.</p> <ul style="list-style-type: none">- El área del Rajo Mantoruso cambia de 50 ha a 102 ha como superficie total de la zona.- La altura final de banco del Rajo Mantoruso cambiará de 10 m a 20 m; mientras que su profundidad cambiará desde la cota 840 m.s.n.m. hasta la cota 810 m.s.n.m.- La superficie del Rajo Franko Norte más Franko Sur aumentará de 19,95 ha a 44 ha como superficie total de la nueva zona Franko.- El número de banco de la nueva zona Franko aumentará de 14 a 20, y las profundidades se incrementarán desde la cota 870 m.s.n.m. (Franko Norte) hasta una cota final de 810 m.s.n.m.- Para el Rajo Kuroki fase 3: el cual tenía un área de 32,32 ha, cambió a una superficie total de 66 ha.- Para el Rajo Celso: el cual tenía un área de 11,36 ha, cambió a una superficie total de 102 ha.- Para el Rajo Mantoverde: el cual fue ampliado en 3,77 ha, cambió a una superficie total de 215 ha.- Relleno Sanitario cambiará su área de 1,20 ha a un área de 1,6 ha. El Rajo Celso originalmente tenía 8 Bancos, con una profundidad de 80 m y dimensiones 330x140 m. El cual será cambiado a 21 bancos, con una profundidad de 210 m y dimensiones de 2.100x1.400 m. <p>Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estación 1: Rajo Mantoruso: Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que el rajo se encuentra cerrado y que no se contempla una nueva explotación. Se trató de acceder al rajó, pero el camino de acceso se encuentra cerrado y sin señalética informativa. No obstante lo anterior, el Sr. Fuentealba señaló que el rajo posee 12 bancos dobles de 10 a 20 metros cada uno (Fotografías 1 y 2).• Estación 2: Rajos Frankos: Se acudió al Rajo Franko Norte, en conjunto con los Sres. Fuentealba y Quininao. Al respecto, el Sr. Fuentealba señaló que entre los años 2014 y 2015 comenzó la explotación del rajo, comenzando en la cota 1.010 a 1.030 m.s.n.m., hasta alcanzar la cota 870 m.s.n.m (Fotografía 3). Además, señaló que el rajo contempla 12 bancos dobles de 20 metros cada uno y que el rajo casi se está cerrando, ya que no se realizan más tronaduras y solo queda el mineral que se debe ir a proceso.	

- **Estación 3: Rajo Kuroki:** Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que actualmente se está explotando el Rajo Kuroki 3 en la cota 900 (el cual comprende el anterior Rajo Kuroki 2) y su material estéril es enviado al Botadero BONO. Se observó maquinaria realizando labores de sondajes, extracción de material y humectación de caminos internos, propios de la explotación minera (Fotografías 4, 5, 6 y 7). Se observaron emisiones atmosféricas por efecto del transporte al interior del rajo, por lo que se consultó al Sr. Quininao por la humectación de caminos, ante lo cual el funcionario ya individualizado indicó que se realiza la humectación 10 veces por turno y que se han realizado pruebas para la aplicación de bischofita, pero que aún no se implementa en los caminos.
- **Estación 4: Rajo Celso:** Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que el citado rajo se encuentra cerrado desde octubre de 2017. Al respecto, se observó que el camino se encuentra cerrado (Fotografías 8 y 9) y con señalética que indica "Prohibido el Paso Rajo Cerrado", por lo que no se pudo acceder a observar el rajo. No obstante lo anterior, el Sr. Fuentealba señaló que el rajo tiene 12 bancos dobles de 20 metros cada uno.
- **Estación 5: Botadero de Estériles:** Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que solo están operativos los Botaderos de Estériles BOSE y BONO (Fotografías 10 y 11), ya que los otros botaderos se encuentran cerrados. De acuerdo a lo señalado por el Sr. Fuentealba, el Botadero BONO recibe material estéril desde el Rajo Kuroki 3, a una tasa aproximada de 40.000 ton/día de estériles; mientras que el Botadero BOSE, recibe material estéril proveniente de los rajos Mantoverde Sur 4, a una tasa aproximada de 22.000 ton/día y, Franko Norte I.

En relación a lo constatado en la Estación 1, se corrige que si existe señalética informativa (Fotografía 14).

Resultados del análisis de información: Mediante la Carta S-MC-MV202-0318-181, de fecha 28 de marzo de 2018 (Anexo 2), el Titular entregó los documentos solicitados durante la inspección. En complemento, el Titular señaló lo siguiente:

- *(...) la operación del Rajo Mantoruso, cuyo cierre ha sido observado por vuestra autoridad, sólo ha sido suspendida momentáneamente, no constituyendo, en ningún caso, un cierre formal de carácter parcial del proyecto.*
Lo anterior, dado que el Cons. 4.3.2 de la RCA N° 16/2018 extendió su vida útil (...)
Lo mismo ocurre con Rajo Celso, (...) de acuerdo al Cons. 4.3 de la RCA N° 202/2016, su vida útil culmina recién el año 2024 (minuta).

Al respecto, esta Superintendencia no presenta observaciones.

Registros					
					
Fotografía 1.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 2.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.064.822 m	Coordenada Este: 368.985 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.064.821 m	Coordenada Este: 368.985 m
Descripción medio de prueba: Vista 1 del Rajo Mantoruso.			Descripción medio de prueba: Vista 2 del Rajo Mantoruso.		

				
Fotografía 3.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 4.	Fecha: 20-03-2018
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.059.419 m	Coordenada Este: 370.035 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.978 m
Descripción medio de prueba: Vista del Rajo Franco Norte.		Descripción medio de prueba: Vista 1 del Rajo Kuroki.		

Registros



Fotografía 5.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 6.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.981 m	Coordenada Este: 368.278 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.983 m	Coordenada Este: 368.277 m
Descripción medio de prueba: Vista 2 del Rajo Kuroki.			Descripción medio de prueba: Maquinaria realizando labores de sondaje y explotación minera al interior del Rajo Kuroki.		



Fotografía 7.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.983 m	Coordenada Este: 368.277 m
Descripción medio de prueba: Maquinaria realizando labores de sondaje y explotación minera al interior del Rajo Kuroki.		

Registros					
					
Fotografía 8.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 9.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.065.529 m		Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.065.538 m	
Descripción medio de prueba: Camino de acceso a Rajo Celso cerrado.			Descripción medio de prueba: Rajo Celso. No se observó maquinaria realizando		

					
Fotografía 10.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 11.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.185 m		Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.063.112 m	
Descripción medio de prueba: Vista 1 hacia a botadero BONO.			Descripción medio de prueba: Vista 2 hacia a botadero BONO.		

Registros					
					
Fotografía 12.	Fecha: 20-03-2018		Fotografía 13.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.058.135 m		Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.058.135 m	
Descripción medio de prueba: Vista 1 del canal de aguas lluvias del Botadero BOSE.			Descripción medio de prueba: Vista 2 del canal de aguas lluvias del Botadero BOSE.		

		
Fotografía 14.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.064.865 m	Coordenada Este: 369.216 m
Descripción medio de prueba: Señalética que informativa en camino de acceso al rajo Mantoruso.		

5.4 Manejo de lixiviados o aguas ácidas.

Número de hecho constatado: 4	Estación: 7
<p>Exigencias:</p> <p>Considerando 3.7.2, letra d, RCA 114/2014, en relación a la “Descripción del Proyecto: Etapa de Construcción: Fase IV del DUMP Sur”.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Movimiento de Tierra: Dadas las características del terreno, sólo se requerirá un emparejamiento inicial, luego la compactación, y las zanjas de drenaje, las que serán excavadas directamente en terreno. En Anexo 1 del Adenda N°1 se presentaron planos de Movimiento de Tierras y perfiles, denominados P110 CE PL 003 y P110 CE PL 004, respectivamente.</i>• <i>Instalación de Geomembrana: Sobre la cama de apoyo se colocará el sistema de impermeabilización, que corresponde a una geomembrana de HDPE de 1,5 mm texturado una cara. Los certificados del material impermeabilizante serán presentados a la DGA, Región de Atacama.</i>• <i>Instalación de Geotextil: Complementario al sistema de impermeabilización de la cancha, se utilizará geotextil de protección para la geomembrana. Para estos efectos se utilizará Geotextil 270 gr/m² no tejido punzonado.</i>• <i>Instalación de Tuberías, Válvulas y Piezas Especiales: El sistema de drenaje diseñado estará constituido por tuberías de HDPE perforadas de 110 mm de diámetro, espaciadas cada 4 metros y dispuestas de tal manera que el empalme con la tubería colectora formará un ángulo de 90° con respecto al eje de las mismas, el detalle se presentó en Figura 2.9 en pág. 2-15 de la DIA.</i>• <i>Instalación de Cover: El cover corresponde a una capa de material permeable que se instalará directamente sobre la carpeta impermeabilizante antes de la construcción de las pilas. Su función será proporcionar drenaje y también actuar como protector de la carpeta impermeabilizante durante la construcción de la pila. Se contempla utilizar 228.444 m³ de cover.</i> <p>Considerando 3.7.3, letra d, RCA 114/2014, en relación a la “Descripción del Proyecto: Etapa de Operación – Operación Dump Sur Fase IV”.</p> <p><i>La detección de fuga consistirá en una red de tuberías que se instalarán bajo la geomembrana y que conducirán eventuales fugas de solución hacia la cañuela de solución ILS, a su vez, esta cañuela, conducirán el flujo a la piscina acumuladora de 12.000 m³ de capacidad (ver plano P114-CEPL-010 en el Anexo 2 del Adenda N°4). Así mismo, detalla el sistema de control de fugas mediante las siguientes medidas:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Pruebas de laboratorio que aseguran la inalterabilidad de la geomembrana</i>• <i>Pruebas de detección de eventuales roturas de geomembrana durante la construcción</i>• <i>Material relativamente impermeable sobre la geomembrana.</i> <p>Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se acudió a este punto en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, quienes señalaron que en la construcción del Dumbleach Sur, se implementó una red de tuberías tipo dren francés bajo la carpeta de geomembrana, a objeto de captar las infiltraciones que pudiesen ocurrir bajo el depósito y que actualmente se encuentran operando solo un banco, en el módulo 4 de la pila N° 95 y que el material obtenido del Dump leach Sur Fase IV (Fotografía 15 y 16), es captado por zanjas recolectoras, quienes dirigen dicha solución hacia la piscina ILS. <p>En cuanto a las contingencias, manifestaron que a la fecha no han existido fugas provenientes desde este depósito y que además, se realizan pruebas de estabilidad geomecánicas que permite ver la estabilidad actual, a mediano y largo plazo del Dump leach, cuyo último resultado se hizo el año 2014.</p>	

Registros



Fotografía 15.

Fecha: 20-03-2018

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S

Coordenada Norte: 7.060.004 m

Coordenada Este: 369.308 m

Descripción medio de prueba: Vista general del Dump Leach Sur Fase IV.



Fotografía 16.

Fecha: 20-03-2018

Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S

Coordenada Norte: 7.062.446 m

Coordenada Este: 366.855 m

Descripción medio de prueba: Vista a la Pila Dinámica en área procesos, obra diferente al Dump Leach Sur.

5.5 Manejo de emisiones atmosféricas, almacenamiento de materiales en pilas, movimiento de mineral o desmonte, operación de plantas auxiliares, erosión eólica de pilas de materiales de botaderos, áreas de relaves y otras expuestas, chancado y molienda.

Número de hecho constatado: 5	Estación: 9
<p>Exigencias:</p> <p>Punto 4, Informe de Impacto Ambiental, RCA 03/1993, en relación a la “Medidas de Mitigación”. La Empresa Minera Mantos Blancos S.A. se compromete a implementar (...): (..) (...) cubiertas metálicas en correas y confinamiento del stockpile de finos y gruesos.</p> <p>Resumen Ejecutivo Proyecto Manto Verde, Punto 2.7 en relación a “Manejo Ambiental: Control de Emisiones de Polvo” Las medidas que el proyecto ha considerado para minimizar las emisiones de polvo generadas en la planta de chancado, se refieren a: (..) - Cubrir las correas transportadoras con cobertores continuos.</p> <p>Considerando 8, RCA 202/2016, en relación a los “Compromisos Ambientales Voluntarios: Emisiones Atmosféricas”. Se consideran los siguientes compromisos ambientales para el control de emisiones de material particulado en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se implementarán aspersores y encapsulamiento de la línea de chancado de óxidos.	
<p>Hechos: Durante la actividad de inspección ambiental, se constató:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se acudió en conjunto con el Sr. Fuentealba y Quininao, a un mirador donde se observó de forma general el área de planta, chancado y acopios (Fotografía 17). Al respecto, se observó que el acopio de gruesos y el de finos, se encuentran encapsulados (Fotografías 18 y 19) y que las correas transportadoras de conforman el sistema de chancado se encuentran encapsuladas (Fotografías 20 y 21). El sistema se compone de los siguientes procesos o áreas:<ul style="list-style-type: none">- 1 Buzón de descarga (Fotografía 22).- 1 chancador primario.- Correa transportadora encapsulada.- Acopio encapsulado de gruesos (a un costado existe un acopio abierto de material, que de acuerdo a lo indicado por el Sr. Fuentealba, son acopio que se utilizan frente alguna falla operacional a objeto de no detener el procesamiento de mineral).- Correa transportadora encapsulada.- Chancador secundario.- Correa transportadora encapsulada.- Chancado de finos.- Correa transportadora encapsulada.- Silo de acopio de finos.- Proceso de aglomeración.	

Registros		
	Agglomerador	Silo de Acopio Finos
	Chancador de Finos	Correas Transportadoras
	Chancador Secundario	Acopio de Gruesos
		Buzón de Descarga y Chancador Primario
Fotografía 17.	Fecha: 20-03-2018	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordinada Norte: 7.061.573 m	Coordinada Este: 368.387 m
Descripción medio de prueba: Vista general del sistema de descarga de minerales, chancado, transporte y acopio. No se observan emisiones.		

		
Fotografía 18.	Fecha: 20-03-2018	Fotografía 19.
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordinada Norte: 7.061.631 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S
Descripción medio de prueba: Acopio encapsulado de gruesos.		Coordinada Norte: 7.061.981 m
		Coordinada Este: 367.861 m
Descripción medio de prueba: Silo encapsulado de acopio de finos.		

Registros					
					
Fotografía 20. Fecha: 20-03-2018			Fotografía 21. Fecha: 20-03-2018		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.061.524 m	Coordenada Este: 368.436 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.061.705 m	Coordenada Este: 368.217 m
Descripción medio de prueba: Correa transportadora encapsulada, instalada entre el chancador primario y el acopio de gruesos.			Descripción medio de prueba: Correa transportadora encapsulada, instalada entre el acopio de gruesos y el chancador secundario.		
					
Fotografía 19. Fecha: 20-03-2018			Fotografía 20. Fecha: 20-03-2018		
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.061.415 m	Coordenada Este: 368.573 m	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 19S	Coordenada Norte: 7.061.949 m	Coordenada Este: 367.853 m
Descripción medio de prueba: Buzón de descarga de minerales.			Descripción medio de prueba: Vista al equipo de aglomeración.		

6. OTROS HECHOS.

Otros hechos constatados: 1	Estación: Análisis de Gabinete
Documentación solicitada y entregada: A través del acta de inspección ambiental, se solicitó al Titular la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">• Velocidad de succión utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.• Caudal de aducción de agua de mar utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.• Plano general de las estructuras subacuáticas con georreferenciación de los puntos de aducción de agua de mar y descarga de salmuera.• Plano estado actual de diseño emisario.	
Exigencias:	
Considerando 3.1.1.2 RCA 88/2011, en relación a “Aducción de Toma de Agua”. <i>En Adenda Nº 2 el Titular aclaró que la captación del agua de mar se realizará a través de una cañería submarina adherida al fondo mediante lastres de hormigón, diseñados para las condiciones dinámicas costeras locales. La bocatoma de esta cañería aductora de agua de mar estará emplazada fuera de las áreas de manejo de recursos bentónicos, a una distancia de 330,94 m de la línea de costa, en las coordenadas UTM E 330.506,68 y UTM N 7.063.658,16 (Datum WGS – 84).</i>	
Considerando 3.1.1.3 RCA 88/2011, en relación a “Sistema de descarga de Salmuera”. <i>La descarga de salmuera —que dará cumplimiento al Decreto Supremo Nº 90 para descargas a cuerpos de agua marinos fuera de la zona de protección litoral— se ubicará en las siguientes coordenadas: UTM E 330.298,60 y UTM N 7.063.826,30 (Datum WGS - 84).</i>	
Considerando 3.1.2.1, RCA 88/2011, en relación a la “Etapa de Operación: Aducción de agua de mar”. <i>Los caudales de operación serán los siguientes:</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Caudal de Agua de Mar será de 1.344 m3/h</i>• <i>Caudal nominal de Agua desalada se estima en 432 m3/h o 120 L/s.</i> <i>Sobre las velocidades de diseño de los flujos en la captación en la bocatoma (0,3 m/s), es importante mencionar que en el área de estudio y durante la campaña de invierno, se registraron instrumentalmente corrientes máximas de 59,7 cm/s (0,59 m/s), lo que representa aproximadamente el doble de la velocidad de diseño, quedando la velocidad de flujo de la captación dentro del rango natural registrado en el área de emplazamiento del proyecto.</i>	
Considerando 3.2.14.1, RCA 88/2011, en relación al “Monitoreo de las actividades de succión”. <i>El Titular garantizará la velocidad de succión igual o inferior a 0,3 m/s, incorporando el monitoreo de este parámetro “velocidad de succión”, lo que se realizará mediante el uso de un medidor de flujo.</i>	
Considerando 4.3.2, RCA N° 16/2018, en relación a la “Fase de Operación: Recursos naturales renovables”. <i>Durante la fase de operación, la Planta Desalinizadora extraerá 3.000 m3/h de agua de mar, manteniendo la velocidad de succión de 0,3 m/s. La ubicación del punto de succión de agua de mar fue aprobado y señalado en RCA N° 088/2011.</i>	

Considerando 13.3, RCA N° 16/2018, en relación al “Plan de Vigilancia Ambiental Medio Marino: Objetivo, descripción y justificación”.

El Proyecto no implica un aumento en el caudal máximo de succión (de diseño), ni en el de descarga, aprobados en el proyecto “Abastecimiento de agua desalada Mantoverde” (RCA N°88/2011), pero sí se aumentará la salinidad del efluente, debido al aumento del afluente a desalinizar (...) el compromiso se centra en mantener la continuidad del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) del medio marino, en lo respectivo a los parámetros fisicoquímicos que se relacionan con el aumento de salinidad.

Considerando 15, RCA N° 16/2018, en relación a las “Observaciones Ciudadanas”.

Por su parte, el “Proyecto Desarrollo Mantoverde” (Proyecto que se somete a evaluación mediante el presente EIA), considera aumentar el caudal operacional de captación de agua de mar de 1.344 m3/h a 3.000 m3/h, manteniéndose dentro del caudal máximo de diseño aprobado (3.183 m3/h), produciendo así un caudal de agua desalada de 1.368 m3/h (380 l/s).

Considerando 13.3, Res. Ex. N° 18/2018, que rectifica la RCA N° 16/2018, en relación al “Plan de Vigilancia Ambiental Medio Marino: Objetivo, descripción y justificación”.

El Proyecto no implica un aumento en el caudal máximo de succión (de diseño), ni en el de descarga, aprobado en el proyecto “Abastecimiento de agua desalada Mantoverde” (RCA N° 88/2011), pero sí se aumentará la salinidad, del efluente, debido al aumento del afluente a desalinizar. Dado lo anterior, el compromiso se centra en desarrollar el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) del medio marino, conforme lo descrito en el Anexo G-1 de la Adenda Complementaria.

Resuelvo 1.3 Resolución Exenta N° 529 del 01.07.2015 SMA “Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Angloamerican norte S.A., Planta desalinizadora Mantoverde, ubicada en km 945, sector las piscinas, localidad de flamenco, comuna Chañaral, provincia de Chañaral, región de atacama y revoca resolución que indica”.

1.3. La(s) descarga(s) de la fuente emisora al cuerpo receptor deberá(n) cumplir con las siguientes condiciones:

Punto de descarga	Ubicación			Distancias		Ubicación dentro Zona de Protección Literal
	Datum	Norte	Este	Zona de Protección Litoral ⁽¹⁾	Descarga ⁽²⁾	
Emisario submarino	WGS-84	7.063.826	330.299	60 m	530 m	No

⁽¹⁾ Conforme a Resolución Ordinaria N° 12600/1352, de 08 de Octubre de 2009, de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante.

⁽²⁾ En relación al punto de referencia para el cálculo de la ZPL.

Resolución Exenta N° 9680, de fecha 21 de noviembre de 2014, que resuelve Consulta de Pertinencia de ingreso al SEIA.

b.1) Cambio en punto de captación (...) El diseño actual optimizado considera el desplazamiento del punto de succión original a la coordenada UTM E 330.523,714; N 7.063.675,276, acercando el trazado de la cañería del inmisario a la del emisario. Este ajuste en la localización del inmisario se realizó con el objetivo de minimizar la superficie a intervenir tanto en el fondo marino como en la franja terrestre, reduciendo el impacto en ambos ambientes.

Resuelvo 1, Resolución Exenta 268, de fecha 11 de diciembre de 2015, que resuelve Consulta de Pertinencia ingreso al SEIA, proyecto “Optimizaciones al proyecto Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde”.

1. Que, el Proyecto “Optimizaciones al Proyecto Abastecimiento de Agua Desalada Mantoverde”, requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, en consideración a los antecedentes aportados por el Titular y lo expuesto en el considerando N°7 de la presente Resolución.

Resultados del análisis de información:

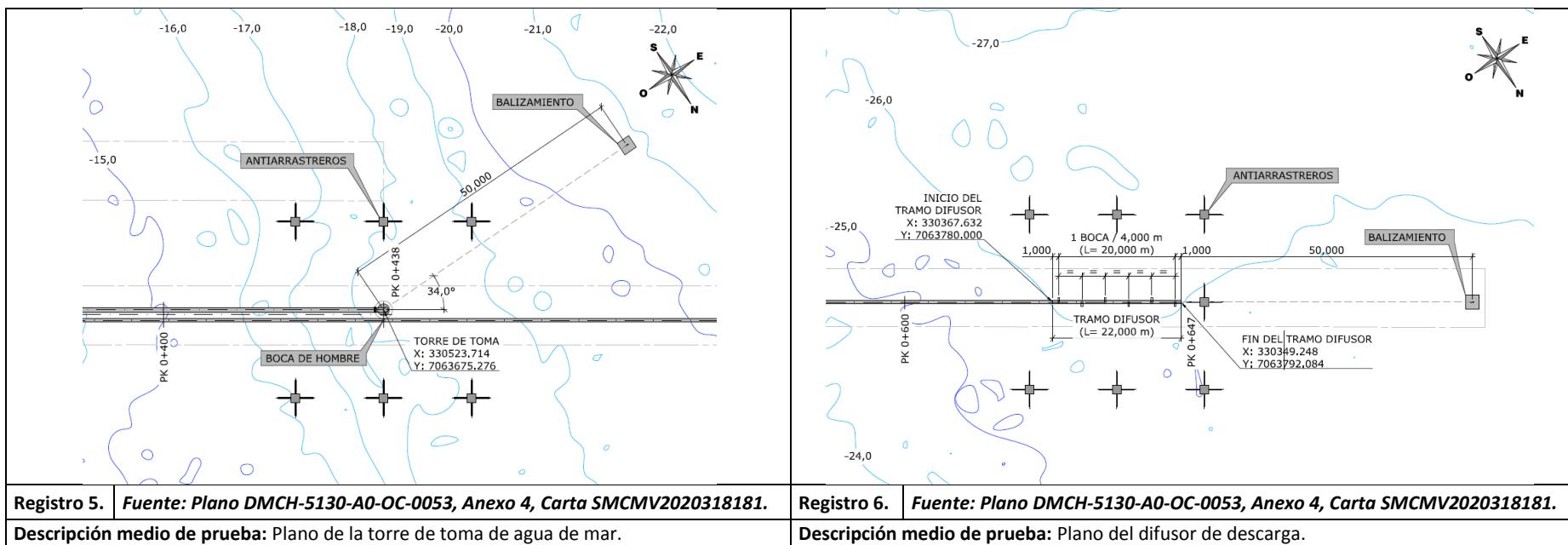
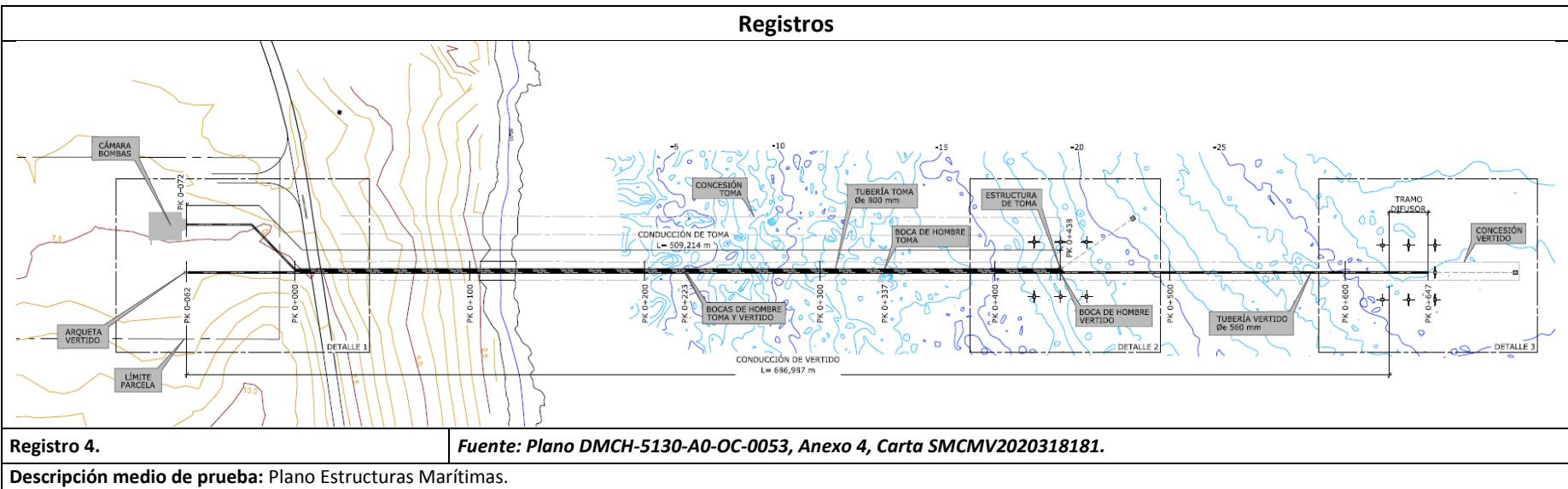
Mediante la Carta S-MC-MV202-0318-181, de fecha 28 de marzo de 2018 (Anexo 2), el Titular informó lo siguiente:

- *(...) en el caso de la Planta Desalinizadora y el Sistema de Impulsión, se hace presente que la RCA N° 16/2018, ha ajustado gran parte de las instalaciones asociadas a ella, dado que consideró aumentar el caudal operacional de captación de agua de mar.*
Así, se informa que la última evaluación considera las coordenadas geográficas consolidadas de la Planta desalinizadora, la obra de toma (torre de captación), tubería de aducción, tubería de descarga y emisario (Tabla 1, Adenda, EIA, Proyecto Desarrollo Mantoverde).

Junto con lo anterior, respecto de la documentación solicitada, el Titular precisó que

- Velocidad de succión utilizada en la planta desalinizadora: *En este caso, se adjunta en Anexo 3, documento en formato digital (Excel) que da cuenta de la velocidad de succión utilizada en la Planta Desalinizadora, de acuerdo a lo indicado por el Cons. 3.1.2.1 de la RCA N° 88/2011, que aprueba el Proyecto "Abastecimiento Agua Desalada Mantoverde", donde se establece que el Titular garantizará la velocidad de succión igual o inferior a 0,3 m/s.* Al respecto, las velocidades de succión presentadas por el Titular para el periodo desde septiembre de 2017 a febrero de 2018, corresponden a promedios diarios, los cuales no superan los 0,3 m/s establecidos en el instrumento.
- Caudal de Aducción de agua de mar: *Al respecto, los datos requeridos se encuentran en la misma planilla adjunta en Anexo 3 de esta presentación, informando que, de acuerdo a la RCA N° 088/2011, el caudal operacional de succión es de 1.344 m³/h, caudal necesario para que la planta desalinizadora produzca un caudal de agua desalada de 432 m³/h (120 L/s).* En relación a esto, el caudal de aducción presentado para el periodo desde septiembre de 2017 a febrero de 2018, correspondientes a promedios diarios, no superan el caudal operacional de 1.344 m³/h establecido en el instrumento respectivo.
- Plano general estructuras subacuáticas: *En este caso, y de acuerdo a lo solicitado por vuestra autoridad, se adjunta en Anexo 4 el plano general de estructuras subacuáticas con georreferenciación de los puntos de aducción de agua de mar y descarga de salmuera* (Registro 4, 5 y 6). Al respecto, se observa que el punto de captación de agua de mar y de descarga se condice con las coordenadas aprobadas en la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, resuelta mediante la Res. Ex. N° 9680, de fecha 21 de noviembre de 2014.
- Plano estado actual de diseño emisario: *Se adjunta, tal como fue requerido, en Anexo 5 de esta presentación el plano que describe el estado actual de diseño del emisario.* Al respecto, esta Superintendencia no presenta observaciones.

Registros



7. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados de la actividad de fiscalización, asociado a los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, los que permitieron concluir que se verifica la conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

8. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

Nº	Nº de hecho asociado	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	1	Documento donde se detalle el consumo hídrico del Proyecto por etapa de producción.	27.03.2018	29.03.2018	Se otorgó una ampliación de plazo a través de la Res. Ex. N° 11, de fecha 26 de marzo de 2018.
2	Otros hechos	Velocidad de succión utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.	27.03.2018	29.03.2018	Se otorgó una ampliación de plazo a través de la Res. Ex. N° 11, de fecha 26 de marzo de 2018.
3	Otros hechos	Caudal de aducción de agua de mar utilizada en la planta desalinizadora, acorde a lo presentado en el último plan de vigilancia ambiental del medio marino.	27.03.2018	29.03.2018	Se otorgó una ampliación de plazo a través de la Res. Ex. N° 11, de fecha 26 de marzo de 2018.
4	Otros hechos	Plano general de las estructuras subacuáticas con georreferenciación de los puntos de aducción de agua de mar y descarga de salmuera.	27.03.2018	29.03.2018	Se otorgó una ampliación de plazo a través de la Res. Ex. N° 11, de fecha 26 de marzo de 2018.
5	Otros hechos	Plano estado actual de diseño emisario.	27.03.2018	29.03.2018	Se otorgó una ampliación de plazo a través de la Res. Ex. N° 11, de fecha 26 de marzo de 2018.

9. ANEXOS.

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental, de fecha 20 de marzo de 2018.
2	Carta S-MC-MV202-0318-181, de fecha 28 de marzo de 2018.
3	Ord. ORA. N° 046, de fecha 06 de marzo de 2018.
4	Ord. DGA N° 231, de fecha 20 de abril de 2018.