



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Examen de Información

## PUERTO PATACHE DE COLLAHUASI - IQUIQUE

### DFZ-2018-1771-I-RCA-IA

AGOSTO 2018

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore Herrera	11-03-2019 X  _____ Claudia Pastore Herrera Jefe Oficina Región de Tarapacá (S) Firmado por: CLAUDIA PASTORE HERRERA
Elaborado	Jorge Toro Marín	11-03-2019 X  _____ Jorge Toro Marín Fiscalizador Región de Tarapacá Firmado por: Jorge Andrés Toro Marín

## Contenido

1	RESUMEN.....	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
2.1	Antecedentes Generales .....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2	Revisión Documental.....	6
4.2.1	Documentos Revisados.....	6
5	HECHOS CONSTATADOS .....	7
5.1	Captación de Agua.....	7
6	CONCLUSIONES.....	14
7	ANEXOS.....	15

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de información realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) junto a la Dirección General de Aguas (DGA), todos de la Región de Tarapacá, a la unidad fiscalizable “Puerto Patache de Collahuasi - Iquique”.

Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi opera desde 1998 la faena minera, ubicada en el altiplano chileno de la I Región de Tarapacá, unos 200 Km al sureste de la ciudad de Iquique. En ella se explotan y procesan minerales de cobre. Los minerales sulfurados son procesados en una planta concentradora mediante flotación convencional para producir concentrados, los que son enviados como pulpa a través de un mineroducto hasta una planta de filtración y terminal mecanizado de embarque ubicados en el Puerto de Punta Patache, a unos 65 kms. al sur de la ciudad de Iquique.

En el área de Punta Patache se ubican las instalaciones para el desarrollo de los procesos de filtración del concentrado de cobre, Planta de Flotación de Molibdeno, facilidades de almacenamiento, el terminal mecanizado de embarque y las obras de manejo y disposición de las aguas de filtración, que incluye una Planta de Tratamiento de Agua de Procesos, Planta FAD y Planta de Nanofiltración, piscinas de evaporación y plantaciones para el proceso de evapotranspiración del agua.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Manejo de agua.

De los hechos constatados es posible establecer que se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización, en el sentido de que los antecedentes presentados y analizados asociados a los pozos de monitoreo de aguas subterráneas se encontraban actualizados y los valores presentados asociados al monitoreo de variables ambientales, se encontraban dentro de lo normal e indicaron que no existen filtraciones desde las piscinas de evaporación hacia la napa subterránea.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Puerto Patache de Collahuasi – Iquique.	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En operación
<b>Región:</b> Tarapacá.	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Faena Puerto Patache, Punta Patache, Iquique.
<b>Provincia:</b> Iquique.	
<b>Comuna:</b> Iquique.	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM.	<b>RUT o RUN:</b> 89.468.900-5
<b>Domicilio titular(es):</b> Av. Andrés Bello 2687, Piso 11, Las Condes, Santiago.	<b>Correo electrónico:</b> jcpalma@collahuasi.cl
	<b>Teléfono:</b> 36226556
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Juan Carlos Palma Irrázaval.	<b>RUT o RUN:</b> 5.134.497-9
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Av. Baquedano 902, Iquique.	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:jcpalma@collahuasi.cl">jcpalma@collahuasi.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 36226556

### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	713	27-12-1995	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Minero Collahuasi	No
2	RCA	167	13-09-2001	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Expansión 110 KTPD Planta Concentradora Collahuasi	No
3	RCA	100	21-08-2003	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Optimización Collahuasi	No
4	RCA	149	12-11-2004	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Recuperación de Molibdeno (Mo) desde Concentrados de Cobre (Cu) Collahuasi	No
5	RCA	19	19-03-2008	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Planta Nanofiltración Collahuasi	No
6	RCA	9	01-02-2010	COREMA, Región de Tarapacá	Proyecto Optimización a 170 KTPD	No
7	RCA	49	01-06-2011	Comisión de Evaluación de la Región de Tarapacá	Adecuación Tecnológica Planta de Molibdeno	No

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	La Resolución Exenta N° 1524 de fecha 26 de diciembre del 2017, que fija el Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2018.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
		Motivo:

## 4.2 Revisión Documental

### 4.2.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
72845	Reporte Semestral julio a diciembre 2016. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
72846	Reporte Semestral enero a junio 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
72849	Reporte Semestral julio a diciembre 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
72855	Reporte Semestral enero a junio 2018. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
S/N°	Listado de pozos comprometidos proyecto minero Collahuasi.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
S/N°	Mapa formato .kmz pozos sector patache.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado
S/N°	Listado de pozos SH, sector patache.	Documentación Solicitada al Titular	DGA	Documentación entregada en el plazo estipulado

## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Manejo de Agua

**Número de hecho constatado: 1**

**Documentación Revisada:**

- Reporte Semestral julio a diciembre 2016. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.
- Reporte Semestral enero a junio 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.
- Reporte Semestral julio a diciembre 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.
- Reporte Semestral enero a junio 2018. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.
- Listado de pozos comprometidos proyecto minero Collahuasi
- Mapa formato .kmz pozos sector patache
- Listado de pozos SH, sector patache.

**Exigencia (s):**

**RCA N° 167/2001 Considerando 6.3.**

*“Sin perjuicio del Monitoreo que actualmente realiza la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM para el proyecto original, se deberá incorporar lo siguiente:*

***Tabla S/N°. Monitoreos a incorporar.***

<i>Área</i>	<i>Componente Ambiental</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Sitios de Monitoreo</i>	<i>Frecuencia/Duración</i>
<i>Área Instalaciones Portuarias Puerto Patache</i>	<i>Agua Subterránea</i>	<i>Calidad</i>	<i>Pozo en las Piscinas de Evaporación</i>	<i>Trimestral</i>

*Fuente: Elaboración propia en base a RCA N° 167/01.*

**EIA “Proyecto Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi”. Punto 7.2.1. Programa de Monitoreo Ambiental.**

***Tabla 7.2 Programa de Monitoreo.***

<i>Componente Ambiental</i>	<i>Lugar de Monitoreo</i>		<i>Parámetro</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Metodología</i>
	<i>Sector</i>	<i>Estación</i>			
<i>Calidad de agua subterránea</i>	<i>Piscinas de evaporación</i>	<i>---</i>	<i>pH, Cu, As, Mo, Cd, Pb, Hg, Zn, salinidad, conductividad eléctrica.</i>	<i>Trimestral.</i>	<i>Procedimientos usados en línea base.</i>

			CAP (2)	Norma agua de riego NCh 1333.	Cada 4 meses: Enero, Abril, Julio, Octubre.	Métodos estándar publicados por APHA, AWWA, WEF.
--	--	--	---------	----------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia en base a EIA N° 713/1995.

**RCA N° 9/2010, Adenda N°2, Respuesta 2. c) Sistema de monitoreo de aguas subterráneas instalado en el sector y relación con Piscina 5:**

“La construcción de la Piscina 5 no afectará al sistema de monitoreo de aguas subterráneas existente actualmente en el área de Patache.

Sin perjuicio de lo anterior, la adecuación de las piscinas del Caso Base implicará la modificación de los pozos de control SH-10, SH-11 y SH-12, los cuales serán reemplazados por nuevos pozos que serán habilitados a una mayor profundidad para un mejor control y monitoreo de posibles filtraciones. En la Tabla 2 se presenta la red actual de monitoreo, y en la Tabla 3 se presentan la ubicación aproximada y profundidad de los pozos de reemplazo. A su vez, en la Figura 4 se muestra un esquema con la ubicación de los pozos”.

**Tabla 2. Sistema de Monitoreo Actual Patache.**

Pozo	UTM E	UTM N	Profundidad
SH-01	377.490,87	7.702.018,04	75 m
SH-02	378.090,63	7.702.816,19	98 m
SH-03	377.523,06	7.702.805,25	96 m
SH-04	377.463,12	7.702.435,91	88 m
SH-05	377.466,13	7.701.458,10	62 m
SH-06	378.533,81	7.702.837,52	30 m
SH-07	378.505,17	7.702.837,75	36 m
SH-08	378.475,31	7.702.837,71	30 m
SH-09	377.926,37	7.701.329,20	36 m
SH-10*	378.304,01	7.702.368,37	8 m
SH-11*	377.999,61	7.702.099,66	8 m
SH-12*	377.995,52	7.702.049,03	10 m

\*Pozos que serán reemplazados.

**\*\*Datum PSAD 56.**

Fuente: Elaboración propia en base a Adenda N°2, RCA N° 9/2010, Respuesta 2. c)

**Tabla 3. Pozos de reemplazo.**

<b>Pozo</b>	<b>UTM E</b>	<b>UTM N</b>	<b>Profundidad</b>
SH-10B	378.500	7.702.050	30 m
SH-11B	377.700	7.701.750	30 m
SH-12B	378.050	7.701.750	30 m

**\*Datum PSAD 56.**

Fuente: Elaboración propia en base a Adenda N° 2, RCA N° 9/2010, Respuesta 2. c)

**RCA N° 9/2010 Considerando 3.3.1.7 c) Piscinas de Evaporación.**

*“Sistema de monitoreo de aguas subterráneas instalado en el sector y relación con Piscina 5.*

*La construcción de la Piscina 5 no afectará al sistema de monitoreo de aguas subterráneas existente actualmente en el área de Patache. Sin perjuicio de lo anterior, la adecuación de las piscinas del Caso Base implicará la modificación de los pozos de control SH-10, SH-11 y SH-12, los cuales serán reemplazados por nuevos pozos que serán habilitados a una mayor profundidad para un mejor control y monitoreo de posibles filtraciones.”*

**Resultado (s) examen de Información:**

a. Tabla resumen:

Ítem	Si	No	No Aplica	Ítem	Si	No	No Aplica
Se presentan los reportes requeridos	x			Metodologías empleadas corresponden a las exigidas			x
Reportes son presentados dentro de plazo	x			Se entregan certificados de laboratorio y/o calibración			x
Mediciones se efectúan con frecuencia solicitada	x			Todos los parámetros se encuentran dentro de umbrales definidos	x		
Se reportan todos los parámetros solicitados	x			Todas las variables han evolucionado de acuerdo a lo esperado			x
Sitios de muestreo corresponden a los exigidos	x			Otros			

a. Mediante Resolución Exenta N° 56/2018, de fecha 26 de julio del 2018 (anexo 1), la Superintendencia del Medio Ambiente, realizó requerimiento de información al titular Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, solicitando lo siguiente:

- Incorporar en el sistema de seguimiento ambiental, los informes de agua correspondientes al segundo semestre del año 2016, primer y segundo semestre del año 2017 y primer semestre del año 2018.
- Respecto a los pozos de monitoreo de aguas subterráneas de las piscinas de evaporación sector puerto de patache, entregar la siguiente información:
  - i) Mapa en formato .kmz con la ubicación de los pozos
  - ii) Tabla Excel con el detalle de la ubicación en coordenadas UTM WGS 84 Huso 19S y estado actual (en operación, no operativo, detenido, etc) de cada uno de los pozos.

b. Mediante Carta GMA N° 27/2018 de fecha 17 de agosto del año 2018 (anexo 2), Carolina Hermans Bohn, en representación de Compañía minera doña Inés de Collahuasi señaló lo siguiente: *“Conforme da cuenta la resolución del ANT, considerando las exigencias establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental N° 713/1995, que calificó ambientalmente favorable el estudio de impacto ambiental del Proyecto Minero Collahuasi, N° 167/2001. Que calificó ambientalmente favorable el estudio de impacto ambiental del proyecto Expansión 110 KTPD, planta concentradora Collahuasi, y N° 19/2008, que calificó ambientalmente favorable la declaración de impacto ambiental del proyecto Planta nanofiltración Collahuasi, y la facultad que le es conferida por el literal e) del artículo 3° de la LO-SMA, esta superintendencia requirió a CMDIC proporcionar una serie de información asociada al monitoreo del componente agua”*. El titular presentó un anexo con los informes de seguimiento ambiental del componente agua correspondientes al segundo semestre del año 2016, año 2017 y primer semestre del año 2018, un mapa en formato .kmz con la ubicación de los pozos y una tabla Excel con el detalle de la ubicación de los pozos y estado.

c. Mediante el Ord. N° 322 de fecha 17 de agosto del 2018 (anexo 3), se encomendó a DGA la revisión de 4 documentos cargados en el Sistema de Seguimiento Ambiental de RCA (códigos SSA 72845, 72846, 72849 y 72855) correspondientes a los Informes de Monitoreo de Agua de los años 2016 (primer semestre), 2017 (primer y segundo semestre) y 2018 (primer semestre). Además, la información de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas de las piscinas de evaporación sector puerto patache.

d. Finalmente, a través del Ord. N° 216 de fecha 21 de diciembre del 2018 (anexo 4), la DGA emitió las siguientes observaciones: *“en relación a la solicitud de revisión y examen de información en el oficio indicado en el ANT., principalmente en lo que respecta a la información entregada por la compañía minera doña Inés de Collahuasi SCM, unidad fiscalizable Puerto Patache de Collahuasi- Iquique, me es posible señalar lo siguiente: Este servicio procedió a revisar la siguiente información:*

- *Reporte Semestral julio a diciembre 2016. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.*

- *Reporte Semestral enero a junio 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.*
  - *Reporte Semestral julio a diciembre 2017. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.*
  - *Reporte Semestral enero a junio 2018. Monitoreo de variables ambientales componente hídrica proyecto minero Collahuasi.*
  - *Los documentos que forman parte del anexo 2 de la carta GMA N° 27/2018 de Compañía minera Doña Inés de Collahuasi.*
- Respecto de la documentación detallada anteriormente, este Servicio ha analizado dichos antecedentes y en relación a sus competencias sectoriales, no presenta observaciones”.*

e. En relación a los informes de monitoreos de variables ambientales, hasta el mes de julio del 2018, el titular no había realizado la incorporación al sistema de seguimiento ambiental, por lo cual la Superintendencia del Medio Ambiente, solicitó mediante R.E. la pronta incorporación, situación que fue resuelta en el mes de agosto del 2018, y según la explicación detallada en la carta respuesta GMA N° 27/2018 por parte del titular se debió a problemas contractuales con la ETFA a cargo de los monitoreos. En relación a las conclusiones de cada informe, el titular señaló que, para el caso de la calidad del agua superficial y subterránea, junto con los niveles freáticos de los pozos monitoreados, los valores registrados se encuentran dentro de lo normal y en el caso de los niveles freáticos indican que no existen filtraciones desde las piscinas hacia la napa.

f. En relación a los pozos de monitoreo de aguas subterráneas de las piscinas de evaporación del sector puerto Patache, el titular presentó un anexo con la información mediante tabla Excel, mediante un archivo denominado “listado pozos comprometidos” en donde se muestran los puntos de monitoreos de los sectores puerto patache y puerto Collahuasi, con un total de 22 puntos de los cuales 20 corresponden a pozos de monitoreo y el resto a puntos de monitoreo superficial (cámara y llave). Los pozos que aparecen en el listado presentado son: SH-01, SH-01B, SH-02, SH-02B, SH-03, SH-04, SH-05, SH-06, SH-07, SH-08, SH-09, SH-10B, SH-11B, SH-12B, SH-19, SH-20, SH-21, SH-21B, SH-22 y SH-23. Además, la información presentada incluye la fecha de primera medición de nivel o calidad, su ubicación en UTM Datum WGS 84, la variable ambiental que se monitorea, los parámetros comprometidos, la RCA asociada y su estado. En relación al estado, de los 20 pozos, 3 se encontraban en estado no vigente, 2 en estado seco y el resto se encontraban activos, por lo tanto 15 pozos de encuentran activos (operativos). En relación a su ubicación, el titular presento un archivo .kmz con la ubicación de los pozos en el sector de las piscinas de evaporación (imagen 2).

### Registros



Imagen 1.

Fecha: s/i

**Descripción del medio de prueba:** La imagen muestra la ubicación de la Unidad Fiscalizable, que se encuentra emplazada en el sector de Punta Patache distante a 65 kilómetros al sur de la ciudad de Iquique por la ruta A-1.

### Registros



Imagen 2.

Fecha: s/i

**Descripción del medio de prueba:** La imagen proporcionada por el titular muestra la ubicación de los pozos de monitoreo de variables comprometidas en sector de piscinas de evaporación ubicadas en el sector de puerto patache pertenecientes a la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi.

## 6 CONCLUSIONES

De los hechos constatados es posible establecer que se verifica la conformidad a las materias relevantes objeto de la fiscalización, en el sentido de que los antecedentes presentados y analizados asociados a los pozos de monitoreo de aguas subterráneas se encontraban actualizados y los valores presentados asociados al monitoreo de variables ambientales, se encontraban dentro de lo normal e indicaron que no existen filtraciones desde las piscinas de evaporación hacia la napa subterránea.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta SMA N° 56/2018, de fecha 26 de julio del 2018.
2	Carta GMA N° 27/2018 de fecha 17 de agosto del año 2018.
3	Ord. SMA N° 322 de fecha 17 de agosto del 2018.
4	Ord. DGA N° 216 de fecha 21 de diciembre del 2018.