

EN LO PRINCIPAL: SOLICITA AUMENTO DE PLAZO. OTROSÍ: ACOMPAÑA DOCUMENTOS QUE INDICA.

**SEÑOR FISCAL INSTRUCTOR
SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE**



Luis Parra Falcón, en representación de Compañía Minera Mantos de Oro S.C.M, sociedad del giro de su denominación, ambos domiciliados para estos efectos en calle Cerro Colorado N° 5240, Piso 18, Las Condes, en el marco del procedimiento **Rol D-011-2016** y de la **Resolución Exenta N° 6** de fecha 6 de julio de 2016, que aprueba el Programa de Cumplimiento y suspende Procedimiento Administrativo Sancionatorio en contra de Compañía Minera Mantos de Oro S.C.M. –en adelante, “MDO”–, a UD., respetuosamente, digo:

Que venimos a solicitar una extensión del plazo requerido para garantizar una ejecución satisfactoria del programa de cumplimiento. Esta solicitud se fundamenta en las razones que a continuación se exponen:

1. Los hechos constitutivos de infracción que dieron origen a la formulación de cargos en el contexto del procedimiento sancionatorio iniciado con fecha 16 de marzo de 2016, fueron los siguientes:
 - a) Cargo N° 1: El agua superficial de la Quebrada La Coipa no es captada en el embalse “Antigua Azufrera” sino en otro denominado “Nuevo”, el cual no se encuentra autorizado;
 - b) Cargo N° 2: Las cortinas de pozos de monitoreo que controlan la pluma entre las pantallas y el sistema de intercepción de la Fase III (Planta de Tratamiento), no se encuentran operativas conforme a lo autorizado;
 - c) Cargo N° 3: Deficiencias en el sistema de regeneración de la resina de intercambio iónico;
 - d) Cargo N° 4: Deficiencias en los sistemas de monitoreo;
 - e) Cargo N° 5: Superación del límite permitido para mercurio en la inyección de los efluentes líquidos tratados y aguas debajo de la Planta Fase III.
 - f) Cargo N° 6: No ejecutar acciones correctivas en los escenarios en que se detectó una superación del valor de 1ppb de Hg en los efluentes tratados.
 - g) Cargo N° 7: No remisión de la acreditación, certificación o autorización vigente del laboratorio que realizó los distintos monitoreos, mediciones y análisis del proyecto, así como los anexos de los informes de seguimiento ambiental remitidos a esta SMA con posterioridad al 15 de octubre de 2015, de conformidad con lo dispuesto en la R.E.N°113/2015.
2. Considerando, entonces, los cargos anteriormente expuestos, MDO presentó un Programa de Cumplimiento –en adelante, “PdC”–, el cual contó con la aprobación por parte de la autoridad competente, mediante resolución exenta N° 6/rol N° D-11-2016, de fecha 6 de julio de 2016.
3. Habiéndose contextualizado lo anterior, mediante el presente escrito se hace necesario solicitar un aumento de plazo del PdC, para efectos de dar cumplimiento de manera eficaz a dicho instrumento, en especial respecto de la Acción N° IV que

se encuentra relacionada con el Cargo N° 5, cargo que, a su vez, se refiere a la superación del límite permitido para mercurio, y cuyo detalle es el siguiente:

- a) En la inyección de agua tratada desde la Planta de Saneamiento Fase III en 4 ocasiones durante el año 2013 (13 de julio [2,1ppb], 1 de octubre [2,5 ppb], 31 de octubre [4,5 ppb] y 1 noviembre [2,5 ppb]); y
- b) Aguas abajo de la Planta Fase III, en los pozos de monitoreo MDO 112, 113, 114 y 115.

4. Respecto del cargo recién mencionado, el PdC estableció como una de las seis acciones para dar cumplimiento al objetivo N° 5 - cumplimiento del límite normativo establecido en los puntos y modos contemplados en la autorización ambiental - la siguiente:

"IV. Estudios de focalización técnica (Fase III) que principalmente incluye:

- a) Investigación geofísica.*
- b) Instalación de 3 pozos de monitoreo adicionales.*
- c) Análisis de la Distribución de calidad de agua, aguas abajo de pozos de inyección.*
- d) Análisis del comportamiento de los pozos de monitoreo MDO 112, MDO 113, MDO 114 y MDO 115."*

5. En relación con lo anterior, y para efectos de fortalecer el "Estudio de Focalización Técnica", cuyo objeto es determinar las condiciones de excedencia en los pozos MDO-112, MDO-113, MDO-114 y MDO-115, y posteriormente, en caso que este estudio concluya que las excedencias en los pozos se deben a actividades propias de la empresa, se adoptarán las medidas necesarias para revertirlas, previo ingreso al SEIA, en caso de requerirse. En este contexto, MDO contrató a HIDROMAS con el propósito de elaborar un documento técnico que contenga un análisis de la información generada durante el estudio de focalización, el que ha permitido la elaboración de un modelo hidrogeológico conceptual del sistema acuífero del sector final de quebrada La Coipa, con énfasis en el área de interés para Fase III. Las conclusiones del estudio, basado en la nueva información aportada y en la información histórica disponible, permiten establecer que toda la pluma de mercurio está siendo captada por el sistema, es decir que las aguas subterráneas con contenido elevado de mercurio no están traspasando el sistema de control hidráulico generado por el gradiente inverso en la Fase III. Por otra parte, de acuerdo al análisis del comportamiento de los pozos de monitoreo MDO-112, MDO-113, MDO-114 y MDO-115 no existiría correlación entre las excedencias y la operación del sistema Fase III.

No obstante lo anterior, esta falta de correlación no permite explicar el origen de las concentraciones trazas de mercurio en los pozos, ni tampoco permite establecer medidas necesarias para reducir dichas concentraciones, si así fuera requerido. Es por ello, que se requiere agregar una nueva actividad al estudio de focalización, que permita efectivamente entender las causas que determinan el comportamiento de las excedencias de los pozos MDO-112 y MDO-115.

Para el diseño de esta actividad adicional, MDO solicitó a HIDROMAS que diseñara una prueba piloto de terreno, estableciendo las actividades y análisis necesarios para llegar a conclusiones efectivas sobre el comportamiento hidrogeológico de los pozos de monitoreo y su conectividad con los pozos de inyección del sistema Fase III. Los resultados que se obtengan en la Prueba piloto permitirán complementar las actividades originalmente planteadas en el estudio de

focalización del Programa de Cumplimiento, cuyo informe fue presentado en el Anexo 13 del informe bimestral 8, ingresado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), con fecha 15 de septiembre.

En términos generales la prueba piloto que se plantea considera inicialmente la construcción de dos pozos adicionales que permitan el desarrollo de las pruebas posteriores, los que serían construidos inicialmente para su uso como pozos de inyección. Cada uno de estos pozos se localizarían aproximadamente a 5 metros, aguas arriba de los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, respectivamente. Las actividades planificadas consideran el uso de trazadores para estudiar el tiempo de viaje entre los pozos de inyección y los de monitoreo (que en la actualidad se mantienen en bombeo continuo), así como la prueba de un nuevo sistema de muestreo en los pozos de monitoreo, y que considera un sistema de bombeo de bajo caudal.

A continuación se detalla la Prueba Piloto que respetuosamente pedimos incorporar como parte integral del Estudio de Focalización:

Actividad 1 – Pozo de Monitoreo MDO-115

- Construcción de un nuevo pozo de inyección (PI-1), localizado aproximadamente a 5 m aguas arriba de pozo de monitoreo MDO-115.
- Uso de trazadores para estudiar tiempo de viaje entre nuevo pozo de inyección PI-1 y pozo de monitoreo MDO-115, para verificar la conexión hidrogeológica entre ambos pozos. La duración estimada de esta prueba es de 30 días. Se considera la contratación de una empresa especializada para asegurar el cumplimiento de los objetivos de esta prueba. Se analizará el uso de un trazador adecuado, que no interfiera con el agua subterránea del entorno.
- Incorporación de TMT-15 en nuevo pozo de inyección PI-1 y medición de efectos en pozo de monitoreo MDO-115. Esta actividad tiene una duración estimada de 45 días, considerando 15 días de medición de efectos con la inyección de TMT-15 y 30 días de medición sin inyección.
- Incorporación de agua tratada en nuevo pozo de inyección PI-1 y verificación de efectos de esta inyección en pozo de monitoreo MDO-115.

Actividad 2 – Muestreo Pozo de Monitoreo MDO-201R

Esta actividad corresponde a la prueba de un nuevo sistema de muestreo discreto en el pozo MDO-201R. La selección de este pozo obedece a su ubicación cercana al pozo de monitoreo MDO-115, el que presenta las mayores excedencias de mercurio, por sobre 1 ppb.

Este sistema de monitoreo utilizará bombas de pequeño caudal (QED) para verificar las potenciales diferencias, en la dirección vertical, de la concentración de mercurio. Se considera realizar un muestreo en al menos dos posiciones diferentes en la dirección vertical, las que serán definidas al inicio de esta actividad. Durante el período de la prueba se tomarán muestras de agua

subterránea, para posteriormente comparar las concentraciones de cada posición, y verificar si existe algún efecto de estratificación.

Una bomba de bajo caudal (QED) se instalará alternativamente en dos posiciones diferentes – en la dirección vertical – para llevar a cabo un muestreo específico de cada uno de los estratos. Para lo anterior se dispone de mangueras de diferente longitud, que permitirá colocar la bomba en diferentes posiciones en la dirección vertical.

Actividad 3 – Pozo de Monitoreo MDO-112

- Construcción de un nuevo pozo de inyección (PI-2), localizado aproximadamente a 5 m aguas arriba de pozo de monitoreo MDO-112.
- Uso de trazadores para estudiar tiempo de viaje entre nuevo pozo de inyección PI-2 y pozo de monitoreo MDO-112. Se considera la contratación de una empresa especializada para asegurar el cumplimiento de los objetivos de esta prueba.
- Incorporación de TMT-15 en nuevo pozo de inyección PI-2 y medición de efectos en pozo de monitoreo MDO-112. Esta actividad tiene una duración estimada de 45 días, considerando 15 días de medición de efectos con la inyección de TMT-15 y 30 días de medición sin inyección.
- Incorporación de agua tratada en nuevo pozo de inyección PI-2 y verificación de efectos de esta inyección en pozo de monitoreo MDO-112.

Actividad 4 – Inyección Trazador en Sistema de Inyección Fase III

Esta actividad considera el uso de los ocho pozos de inyección de Fase III para incorporar un trazador que pueda ser detectado posteriormente en los pozos de monitoreo localizados aguas abajo de dicha zona.

En esta actividad se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Inyectar un trazador en los pozos de inyección existentes de Fase III. Se analizarán diferentes alternativas de trazador para esta prueba de larga duración.
- Pozos de monitoreo MDO-197, MDO-198, MDO-199R y MDO-114 serán muestreados para determinar el tiempo de viaje y la conectividad de la Fase III y el resto del sistema acuífero.
- Se estima una toma de muestras cada 7 días durante la ejecución de las pruebas, considerando el tiempo de la conexión hidráulica. Las muestras serán analizadas por un laboratorio certificado.

Se considera que el un tiempo de viaje entre será entre 100 y 150 días, considerando la distancia entre los pozos de inyección y los de monitoreo.

6. Tomando en consideración que las acciones IV, V y VI del Cargo 5 se encuentran relacionadas, es necesario ampliar el plazo de ejecución del PdC por las siguientes razones:

- a) El plazo del programa es de 28 meses.
- b) La acción IV se debe ejecutar hasta el 14 de septiembre (mes 14 del PdC)
- c) La acción IV está relacionada con la ejecución de la acción V, la cual obedece a un supuesto, que indica que en caso que este estudio concluya que las excedencias en los pozos se deben a actividades propias de la empresa, se adoptarán las medidas necesarias para revertirlas, previo ingreso al SEIA, en caso de requerirse.
- d) La acción V, a su vez ligada a la acción VI, que consiste en la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable del Proyecto que considere las acciones necesarias para revertir las excedencias en los pozos MDO-112, MDO-113, MDO-114 y MDO-115, implica que se debería ejecutar entre los meses 20 y 28 del PdC.
- e) Como el aumento de plazo por 6 meses de la acción IV afecta en la ejecución de las acciones V y VI, difiriendo así la implementación de ambas, también en 6 meses, resulta necesario solicitar un aumento del plazo total del PdC por 6 meses adicionales.

POR TANTO,

SOLICITO A UD., acceder a lo solicitado, concediéndonos una extensión de plazo para la ejecución del programa, hasta el 14 de junio de 2019, que corresponde al plazo estimado de duración del Programa de Cumplimiento.

OTROSÍ: Solicito tener por acompañado los siguientes documentos:

1. "INFORME TÉCNICO. PROPUESTA PRUEBA PILOTO. ESTUDIO DE FOCALIZACIÓN QUEBRADA LA COIPA. Rev 0" relacionado con las actividades de la prueba piloto, elaborado por HIDROMAS Ltda.
2. Copia legalizada de escritura pública otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Cosme Fernando Gomila Gatica, de fecha 15 de abril de 2015, Repertorio N° 3.778-2015, donde consta mi personería para representar a Compañía Minera Mantos de Oro.



¹"INFORME FINAL ESTUDIO DE FOCALIZACIÓN QUEBRADA LA COIPA", preparado por HIDROMAS, presentado en Anexo 13, Informe Bimestral 8.



**INFORME TÉCNICO
PROPUESTA PRUEBA PILOTO
ESTUDIO DE FOCALIZACIÓN QUEBRADA LA COIPA
Rev 0**

Preparado para

KINROSS La Coipa

02 de Noviembre de 2017

Preparado por
HIDROMAS LTDA



TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Aspectos Generales.....	1
1.2. Área de Estudio	1
1.3. Objetivo de la Prueba Piloto.....	1
2. TRABAJOS REALIZADOS PARA EL ESTUDIO DE FOCALIZACIÓN	4
2.1. Aspectos Generales.....	4
2.2. Descripción de la Geofísica Realizada	4
2.3. Descripción de los Nuevos Pozos Hidrogeológicos	6
2.4. Conclusiones sobre Calidad del Agua Subterránea en el Área de Estudio para Fase III	8
2.5. Principales Conclusiones Estudio de Focalización.....	10
2.5.1 Sobre la Operación de la Fase III.....	10
2.5.2 Sobre la Concentración de Mercurio en los Pozos de Monitoreo de Fase III	10
2.5.3 Sobre la Operación del Plan de Contingencia	11
3. ACTIVIDADES PROPUESTAS PLAN PILOTO	12
3.1. Generalidades	12
3.2. Actividades Propuestas Prueba Piloto	12
3.2.1 Actividad 1 – Pozo de Monitoreo MDO-115	12
3.2.2 Actividad 2 – Muestreo Pozo de Monitoreo MDO-201R.....	14
3.2.3 Actividad 3 – Pozo de Monitoreo MDO-112	14
3.2.4 Actividad 4 – Inyección Trazador en Sistema de Inyección Fase III.....	15
3.3. Cronograma Estimado para Prueba Piloto.....	15

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.1 Ubicación General del Sistema de Saneamiento Quebrada La Coipa
Figura 1.2 Ubicación Pozos del Plan de Contingencia, Nuevos Pozos de Investigación Hidrogeológica y Pozos de Monitoreo de Quebrada Codoceo
- Figura 2.1 Ubicación de la Geofísica de Julio 2016 en el Sector de Fase III
Figura 2.2 Nuevos Pozos Hidrogeológicos Perforados con Ocasión del Estudio de Focalización
Figura 2.3 Distribución Espacial del Mercurio en los Sectores de Fase III y Quebrada Codoceo
- Figura 3.1 Ubicación Pozos de Inyección (PI-1 y PI-2) Planificados
Figura 3.2 Cronograma Propuesto con Actividades Planificadas

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Aspectos Generales

El presente informe técnico ha sido preparado por HIDROMAS, y se enmarca como una extensión a las acciones incorporadas en el Programa de Cumplimiento autorizado por la Superintendencia de Medio Ambiente conforme al ítem c) de la Acción IV del Cargo 5, y aprobado mediante la Resolución Exenta N°6 de fecha 6 de Julio del 2016.

1.2. Área de Estudio

El Sistema de Saneamiento de Aguas de Quebrada La Coipa se ubica en la cuenca de la quebrada del mismo nombre, a aproximadamente 140 km de la ciudad de Copiapó, en la comuna y provincia de Copiapó, Región de Atacama; su ubicación general se presenta en la Figura 1.1.

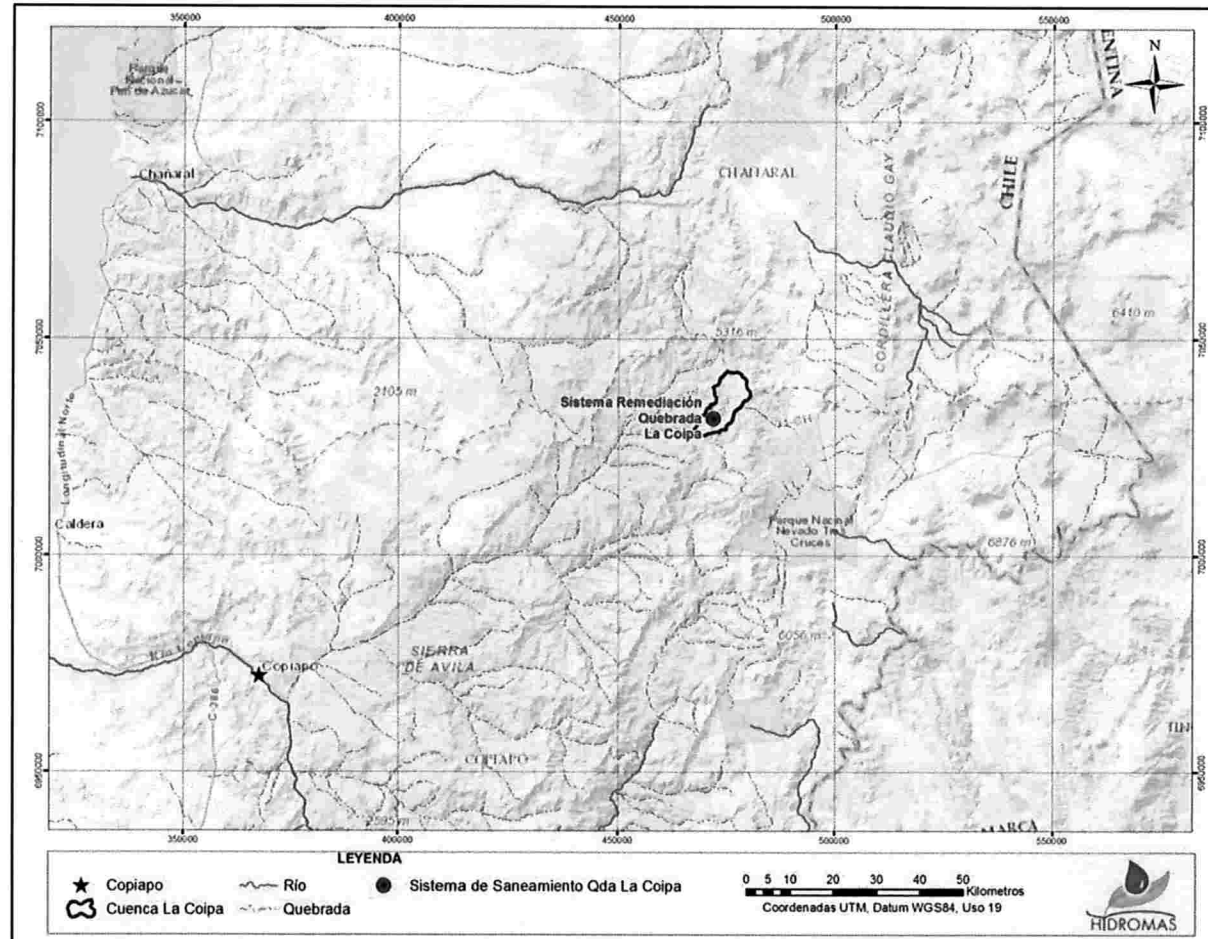
En la Figura 1.2 se muestra la ubicación de los pozos de monitoreo/bombeo que se utilizan en el Plan de Contingencia, los siete nuevos pozos de investigación hidrogeológica construidos con ocasión del Estudio de Focalización Técnica solicitado por la Superintendencia de Medio Ambiente y, por último, los cuatro pozos de monitoreo emplazados en quebrada Codoceo.

1.3. Objetivo de la Prueba Piloto

En el contexto anterior, Compañía Minera Mantos de Oro (MDO) solicitó a HIDROMAS la elaboración de un conjunto de actividades asociados a una prueba piloto, a ser desarrollada en el sector localizado aguas abajo de los pozos de inyección de Fase III, que permita complementar las actividades originalmente planteadas en los estudios de focalización del Programa de Cumplimiento presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), y permita completar el objetivo original del mencionado estudio y establecer el origen de la excedencias de mercurio en los pozos de monitoreo de la Fase III del sistema de saneamiento (MDO-112 y MDO-115).

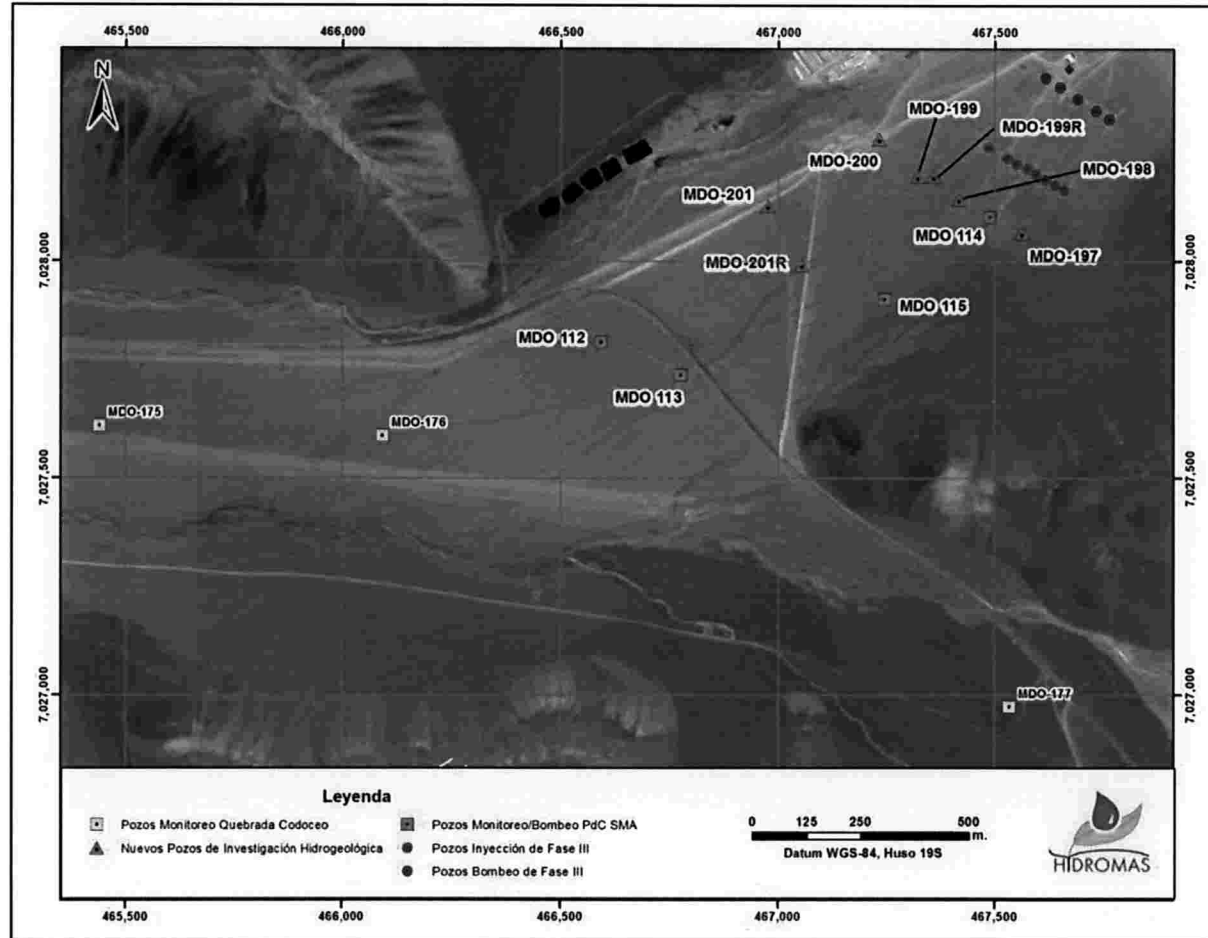
En particular se espera demostrar con estos estudios complementarios que las excedencias en los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115 no son causadas por fallas en el sistema de control de Fase III.

Figura 1.1
Ubicación General del Sistema de Saneamiento Quebrada La Coipa



Fuente: Elaboración propia.

Figura 1.2
Ubicación Pozos del Plan de Contingencia, Nuevos Pozos de Investigación Hidrogeológica y Pozos de Monitoreo de Quebrada Codoceo



Fuente: Elaboración propia.

2. TRABAJOS REALIZADOS PARA EL ESTUDIO DE FOCALIZACIÓN

2.1. Aspectos Generales

Dentro de la serie de trabajos ejecutados con el fin de mejorar el entendimiento hidrogeológico del acuífero en el sector de Fase III, incorporando un análisis técnico que permita explicar la detección de mercurio en los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, ubicados aguas abajo de la línea de inyección de Fase III, se destacan los siguientes:

- Investigación geofísica que consistió en la materialización de cuatro (4) perfiles de tomografía eléctrica.
- Perforación de siete (7) sondajes hidrogeológicos ubicados aguas abajo de la línea de pozos de restitución de Fase III. Sólo cinco (5) sondajes fueron finalmente habilitados y uno de ellos, el pozo MDO-200, no dispone de agua suficiente para un adecuado muestreo.
- Integración de todos los estudios geofísicos realizados desde 1999 hasta el 2016 y reinterpretación hidrogeológica del sector de Fase III en quebrada La Coipa y también en quebrada Codoceo.

2.2. Descripción de la Geofísica Realizada

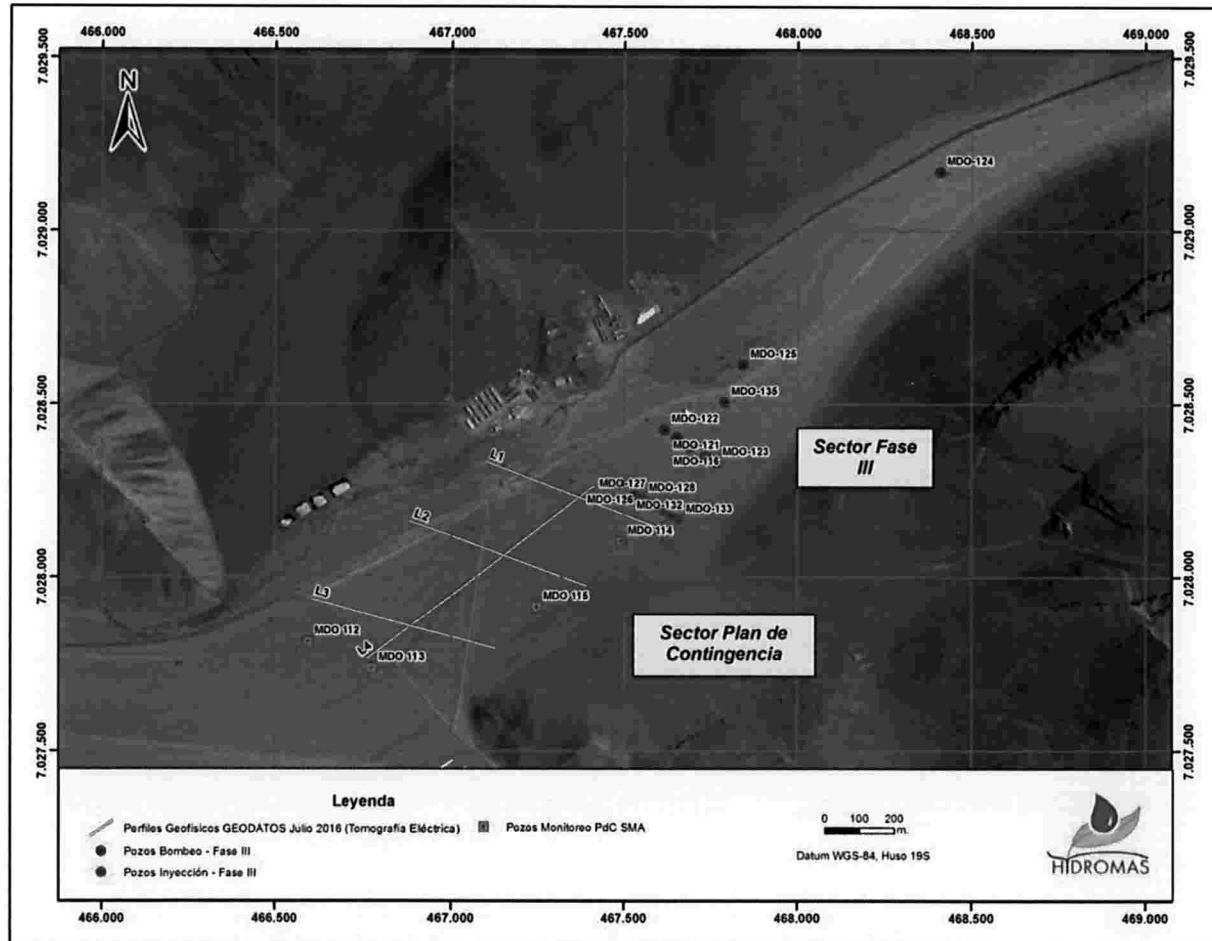
MDO solicitó a GEODATOS en Julio de 2016, un estudio geofísico de resistividad mediante tomografía eléctrica (TRE), el cual se focalizó en la zona ubicada aguas abajo de los pozos de inyección de Fase III, específicamente en donde se localizarían los nuevos sondajes de investigación hidrogeológica. Con el método geofísico propuesto (TRE) y posteriormente implementado en terreno por GEODATOS, permitió la obtención de un análisis tanto del relleno sedimentario de la quebrada La Coipa como del basamento que se encuentra por debajo de la unidad anterior, el que alcanzó profundidades de más de 150 m aproximadamente.

Asimismo, la geofísica realizada contempló la ejecución de cuatro (4) líneas geofísicas, de las cuales una corresponde a un perfil longitudinal que va a lo largo de quebrada La Coipa (L4), y los restantes perfiles son transversales al eje axial de esta misma quebrada (L1, L2 y L3).

En la Figura 2.1, se presenta la ubicación de las líneas geofísicas levantadas en terreno por personal de GEODATOS en Julio de 2016, dentro del contexto de los pozos que conforman la Fase III del sistema de remediación.

Como resultado del proceso de inversión de los datos de terreno se determinaron valores de resistividad asociados a distintas profundidades del terreno, los que luego fueron integrados en secciones de resistividad en dos dimensiones.

Figura 2.1
Ubicación de la Geofísica de Julio 2016 en el Sector de Fase III



Fuente: Elaboración propia.

2.3. Descripción de los Nuevos Pozos Hidrogeológicos

MDO implementó la construcción de un total de siete nuevos sondajes de monitoreo hidrogeológico, en el sector ubicado inmediatamente aguas abajo de la línea de pozos de inyección de Fase III.

En la Figura 2.2 se presenta la ubicación de estos siete nuevos pozos dentro del contexto del sector de Fase III del sistema de remediación de La Coipa. En la Tabla 2.1 muestra las coordenadas definidas para los siete nuevos pozos hidrogeológicos y con sus respectivas cotas de terreno.

Tabla 2.1
Coordenadas UTM con la Ubicación de los Siete Nuevos Pozos Hidrogeológicos

Pozo	Coordenadas UTM: WGS-84		Elevación Terreno (m s.n.m.)	Condición Actual Pozo
	Este (m)	Norte (m)		
MDO-197	467.561	7.028.073	3.362,480	Habilitado
MDO-198	467.416	7.028.152	3.361,056	Habilitado
MDO-199	467.320	7.028.204	3.359,128	No Habilitado
MDO-199R	467.361	7.028.197	3.360,781	Habilitado
MDO-200	467.235	7.028.282	3.358,974	Habilitado - Sin Agua
MDO-201	466.977	7.028.128	3.345,855	No Habilitado
MDO-201R	467.057	7.027.992	3.352,000	Habilitado

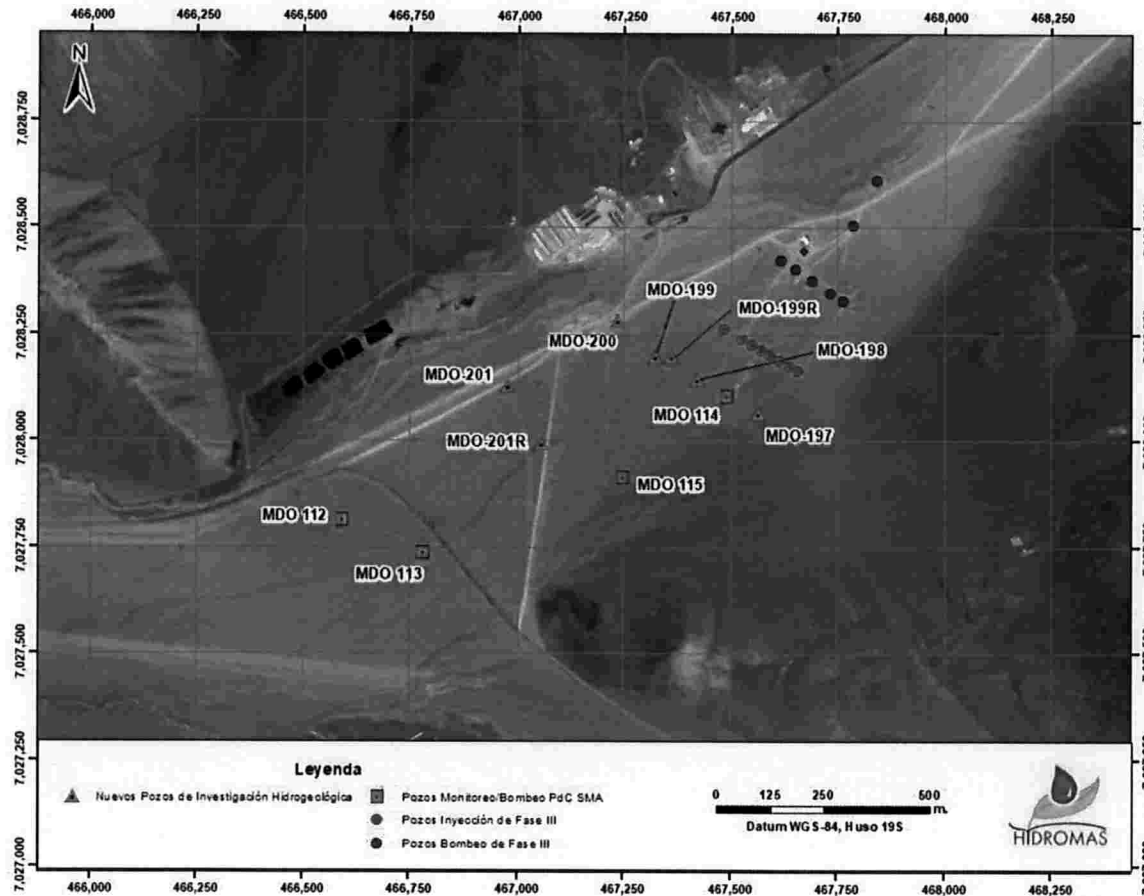
Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por MDO.

La definición de la ubicación de estos siete nuevos sondajes hidrogeológicos, obedece básicamente a los siguientes criterios técnicos:

- Cubrir la zona ubicada entre perfiles geofísicos levantados tanto para el Estudio de Focalización (2016) así como también con aquellos levantados en años anteriores (1999), de manera de empalmar y contrastar la información generada.
- Posicionar estos nuevos pozos de monitoreo dentro de sucesivas líneas o ejes orientados de forma transversal a la quebrada La Coipa, e inmediatamente aguas abajo de la batería de pozos de inyección de Fase III. La disposición espacial de estos ejes, conservan la misma orientación de la línea compuesta por los 8 pozos de Fase III que restituyen el agua tratada de vuelta al acuífero.

La configuración anterior, asegura una adecuada cobertura de la zona de inyección a lo ancho de la quebrada, permitiendo un análisis apropiado tanto del comportamiento presente como futuro de las aguas subterráneas en este lugar de interés, en términos de su calidad. Además, en sintonía con esto último, se refuerza el monitoreo hidrogeológico que se viene llevando a cabo en el resto de pozos de monitoreo (MDO-112, MDO-113, MDO-114, y MDO-115).

Figura 2.2
Nuevos Pozos Hidrogeológicos Perforados con Ocasión del Estudio de Focalización



Fuente: Elaboración propia.

2.4. Conclusiones sobre Calidad del Agua Subterránea en el Área de Estudio para Fase III

Del análisis de calidad efectuado en el área de estudio, es posible distinguir al menos preliminarmente tres zonas con marcadas diferencias en cuanto a las concentraciones de mercurio registradas, las que corresponderían a las siguientes:

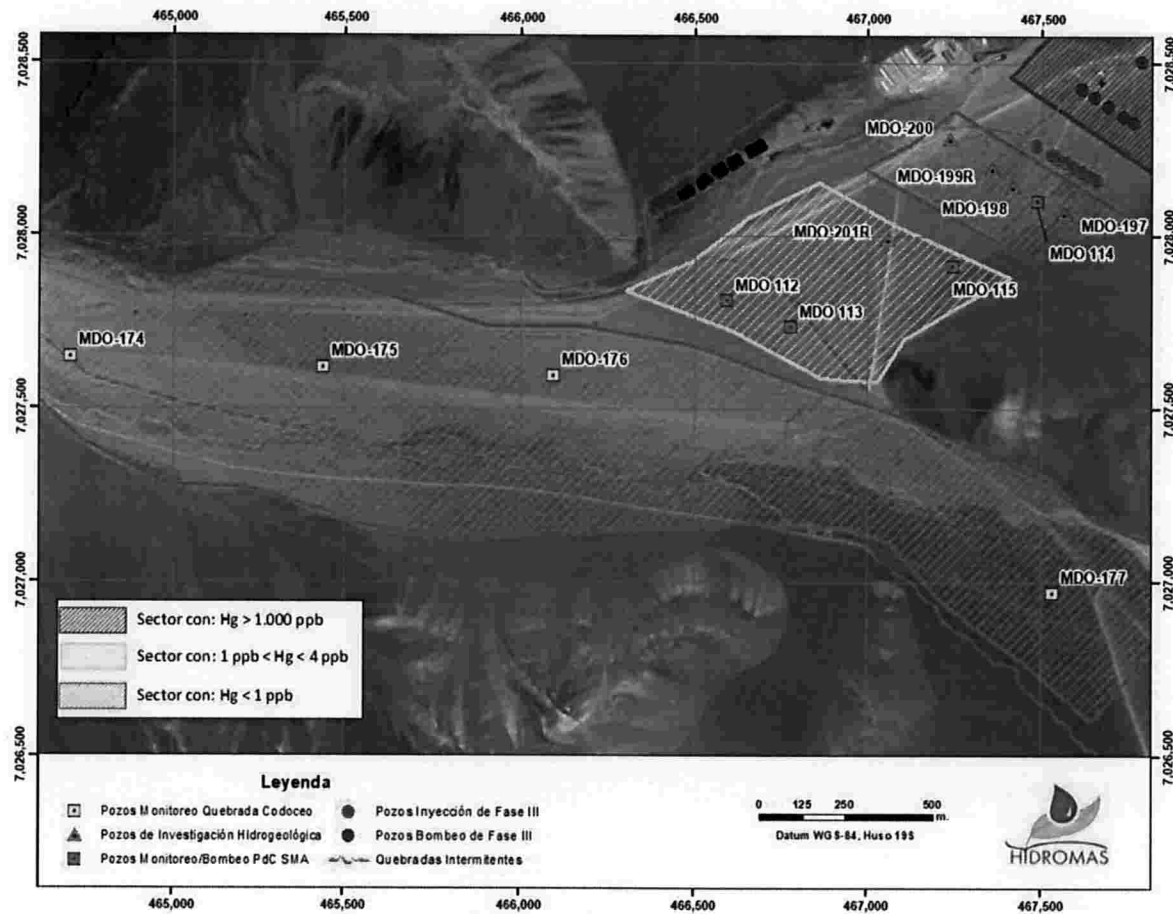
- *Zona de Captación de Fase III*, donde se ubican los pozos de bombeo que capturan la pluma de mercurio. Este lugar muestra niveles de mercurio con una tendencia global del orden de 1 ppm y con valores tendientes a la baja en el último tiempo para los pozos MDO-116, MDO-120, MDO-121 y MDO-122. No obstante, el pozo MDO-123 que se ubica en la misma línea que los pozos anteriores registra concentraciones mayores que fluctúan entre los 2.000 y 2.500 ppb
- *Zona entre Aguas Abajo de Fase III y Antes de Quebrada Codoceo*, donde se ubican los pozos de monitoreo del Plan de Contingencia y los nuevos pozos de investigación hidrogeológica construidos con ocasión del Estudio de Focalización para la SMA. En esta zona, las concentraciones de mercurio muestran que, en la mayoría de estos pozos, los valores se sitúan bajo los 1 ppb, con excepción de tres pozos (MDO-112, MDO-115 y MDO-201R) que registran niveles por sobre 1 ppb. En el caso del pozo MDO-201R, es prematuro identificar una tendencia ya que se tienen pocas mediciones.
- *Zona de Quebrada Codoceo*, donde se localizan los cuatro pozos de monitoreo que controlan la situación de calidad del recurso hídrico subterráneo en dicha quebrada. En este lugar durante todo el período de análisis, se observan niveles de mercurio bajo el límite de detección de 0,5 ppb.

Si bien existen excedencias puntuales en las concentraciones de mercurio en algunos pozos de monitoreo, es importante destacar la existencia de una clara contención hidráulica en el acuífero de quebrada La Coipa, cuyo efecto se aprecia notoriamente con el contraste de las concentraciones registradas aguas arriba de la línea de inyección de Fase III, logrando frenar la pluma que accede a este sector, la que tiene valores por sobre los 2 ppm (2.000 ppb), versus concentraciones del orden del rango de debajo de 1 ppb a 3 ppb en los pozos de monitoreo dentro de la propiedad de MDO.

En términos espaciales, los antecedentes disponibles para el período julio de 2016 a agosto de 2017 (y que se resumen de manera gráfica en la Figura 2.3) indican la existencia de tres zonas con características de calidad del agua subterránea muy marcadas:

- Sector que contiene la pluma de mercurio con concentraciones superiores a 1 ppm, o sea 1.000 ppb.
- Sector con valores menores a 1 ppb, en los cuales se considera que el sistema Fase III, en particular la inyección, es la que controla la concentración de mercurio. y
- El sector inmediatamente aguas abajo de la línea de pozos de inyección de Fase III, lo integran cinco (4) pozos: MDO-114, MDO-197, MDO-198, y MDO-199R.
- Sector con valores medidos entre 1 y 4 ppb, en los cuales se localizan los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, así como el pozo de investigación MDO-201R, los que indican valores sistemáticamente mayores a 1 ppb.

Figura 2.3
Distribución Espacial del Mercurio en los Sectores de Fase III y Quebrada Codoceo



Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115 son parte del Plan de Contingencia del sistema Fase III, por lo cual se han operado como pozos de bombeo desde Julio de 2016 con un caudal promedio anual – entre ambos – del orden de 1,5 l/s. Asimismo, se comenzó con la adición de TMT-15 en los pozos de inyección sin observar una tendencia clara a la disminución de las concentraciones de mercurio en los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115.

En todo el período de operación del Plan de Contingencia la concentración de mercurio no ha experimentado una reducción significativa en los dos pozos de monitoreo señalados, generándose una variación entre valores bajos y altos (entre 1 y 4 ppb de mercurio), pero no verificándose una reducción sistemática de estos valores hacia niveles menores a 1 ppb.

2.5. Principales Conclusiones Estudio de Focalización

2.5.1 Sobre la Operación de la Fase III

Con base en los resultados presentados en el informe del estudio de focalización es posible identificar las siguientes conclusiones generales sobre el sistema de Fase III:

- Desde un punto de vista técnico, el funcionamiento general del sistema de remediación de Fase III es eficiente, ya que se produce un contraste muy marcado entre la concentración en los pozos de bombeo 1 a 2 ppm (1.000 a 2.000 ppb), comparado con la concentración del agua tratada en la planta abatidora, que consigue valores bajo 1 ppb para la inyección.
- Los aumentos de flujos observados en los pozos de captación se deben a un aporte realizado por parte del agua que se inyecta y que produce a su vez un proceso de mezcla. Esta mayor captación es necesaria para la mantención del gradiente hidráulico.
- Información disponible, y presentada en este informe, muestra que toda la pluma de mercurio está siendo captada por el sistema, es decir que las aguas subterráneas con contenido elevado de mercurio no están traspasando el sistema de control hidráulico generado por el gradiente inverso en la Fase III.

2.5.2 Sobre la Concentración de Mercurio en los Pozos de Monitoreo de Fase III

Con base en la información presentada en el informe del estudio de focalización es posible identificar las siguientes conclusiones generales sobre la concentración de mercurio en los pozos de monitoreo de Fase III:

- Información histórica en los cuatro pozos de monitoreo (MDO-112, MDO-113, MDO-114 y MDO-115) da cuenta de valores por sobre 1 ppb, en algunas muestras que datan desde el año 2007.
- De acuerdo a la información histórica, a partir del año 2007, en los pozos MDO-113 y MDO-114 los valores de mercurio se han mantenido, en general, por debajo de 2 ppb, con algunos valores puntuales hasta 4 ppb. A partir de Julio de 2016, ambos pozos presentan de manera continua valores bajo 1 ppb.

- En el pozo MDO-112 se observa una tendencia gradual de aumento de la concentración de mercurio en un rango de 1 ppb hasta 3 ppb (entre el año 2013 y el 2016). A partir de Julio 2016 los valores de Hg están por sobre 1 ppb, sin una tendencia de aumento.
- Valores de mercurio en el pozo MDO-115 han estado por sobre 1 ppb desde el año 2007, observándose durante todo el periodo incrementos y descensos. Generalmente, estos valores han estado en un rango entre 1 ppb y hasta 5 ppb, a excepción de 3 casos puntuales con valores sobre 5 ppb.
- Valores por sobre 1 ppb se identifican en un sector acotado del área bajo los pozos de inyección de Fase III, no evidenciándose movimiento de estas zonas de mayor concentración de mercurio hacia quebrada Codoceo.

2.5.3 Sobre la Operación del Plan de Contingencia

Con base en la información presentada en el informe del estudio de focalización es posible identificar las siguientes conclusiones generales sobre la operación del Plan de Contingencia:

- Los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, que son parte del Plan de Contingencia del sistema Fase III, han sido bombeados desde Julio de 2016 con un caudal promedio anual – en conjunto – del orden de 1,5 l/s.
- También se ha estado incorporando TMT-15 en el agua tratada en la Planta de la Fase III, la que posteriormente se inyecta al acuífero, no observándose ningún cambio en la calidad del agua subterránea de los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, que se pueda asociar a esta acción del Plan de Contingencia. Considerando la distancia y el tiempo de viaje entre los pozos de inyección y de monitoreo, así como la compleja hidrogeología de la quebrada, se estima que se requerirá de un mayor tiempo para que el TMT-15 adicionado en los pozos de inyección, llegue al pozo MDO-115.

En todo el período de operación del Plan de Contingencia, la concentración de mercurio no ha experimentado una reducción significativa en los dos pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, generándose una variación entre valores bajos y altos (entre 1 y 4 ppb de mercurio), no verificándose una reducción sistemática de estos valores hacia niveles menores a 1 ppb.

3. ACTIVIDADES PROPUESTAS PLAN PILOTO

3.1. Generalidades

Tal como se ha indicado previamente el Estudio de Focalización Técnico, si bien permitió conocer la alta eficiencia de remoción de mercurio de la Fase III del sistema de saneamiento La Coipa y acotar de manera técnica la extensión de la zona afectada por las excedencias de mercurio, no ha permitido explicar de manera completa el origen de tales excedencias, de tal manera que se hace necesario realizar un conjunto de actividades complementarias – localizadas alrededor de los pozos de monitoreo mismos – para completar esta investigación hidrogeológica. El conjunto de estudios a realizar se ha denominado **Prueba Piloto**.

La Prueba Piloto planteada considera la construcción de dos pozos profundos adicionales que permitan el desarrollo de pruebas de terreno posteriores, los que serían construidos inicialmente para su uso como pozos de inyección. Cada uno de estos pozos se localizarían aproximadamente a 5 metros aguas arriba de los pozos de monitoreo MDO-112 y MDO-115, respectivamente, tal como se observa de manera esquemática en la Figura 3.1.

La planificación de la Prueba Piloto considera, entre otras actividades, el uso de trazadores para estudiar tanto el tiempo de viaje entre los nuevos pozos de inyección propuestos y los de monitoreo (que en la actualidad se mantienen en bombeo continuo), MDO-112 y MDO-115, así como la prueba de un nuevo sistema de muestreo en los pozos de monitoreo, y que considera un sistema con una bomba de bajo caudal que se encuentra instalada actualmente en el pozo MDO-201R.

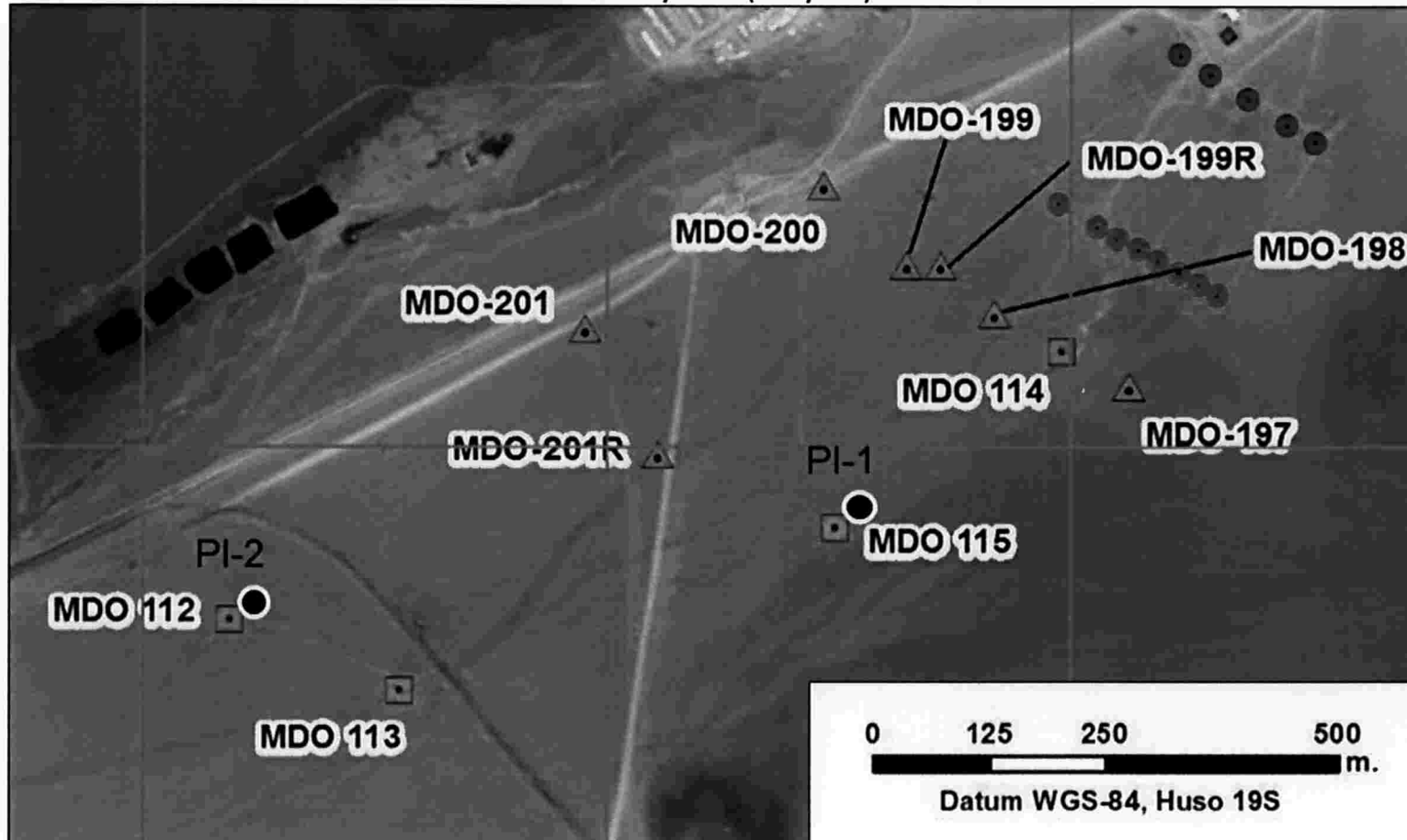
A continuación se describen brevemente las actividades planificadas para la Prueba Piloto, las que se han dividido en cuatro grupos independientes.

3.2. Actividades Propuestas Prueba Piloto

3.2.1 Actividad 1 – Pozo de Monitoreo MDO-115

Esta actividad se inicia con la construcción de un nuevo pozo de inyección (PI-1), localizado 5 m aguas arriba de pozo de monitoreo MDO-115. Este pozo se habilitará en 6" de diámetro con una profundidad aproximada de 90 metros.

Figura 3.1
Ubicación Pozos de Inyección (PI-1 y PI-2) Planificados



Fuente: Elaboración propia.

En esta actividad (nuevo pozo de inyección PI-1 y pozo MDO-115) se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Uso de trazadores para estudiar tiempo de viaje entre nuevo pozo de inyección PI-1 y pozo de monitoreo MDO-115, para verificar la conexión hidrogeológica entre ambos pozos. La duración estimada de esta prueba es de 30 días. Se considera la contratación de una empresa especializada para asegurar el cumplimiento de los objetivos de esta prueba. Se analizará el uso de un trazador adecuado, que no interfiera con el agua subterránea del entorno.
- Incorporación de TMT-15 en nuevo pozo de inyección PI-1 y medición de efectos en pozo de monitoreo MDO-115. Esta actividad tiene una duración estimada de 45 días, considerando 15 días de medición de efectos con la inyección de TMT-15 y 30 días de medición sin inyección.
- Incorporación de agua tratada en nuevo pozo de inyección PI-1 y verificación de efectos de esta inyección en pozo de monitoreo MDO-115, de acuerdo al plan de contingencia originalmente aprobado a través de la RCA 171/2007.

3.2.2 Actividad 2 – Muestreo Pozo de Monitoreo MDO-201R

Esta actividad tiene como objetivo probar un nuevo sistema de muestreo discreto en el pozo MDO-201R. La selección de este pozo obedece a su ubicación cercana al pozo de monitoreo MDO-115, el que presenta las mayores excedencias de mercurio, por sobre 1 ppb.

Este sistema de monitoreo utilizará bombas de pequeño caudal (QED) para verificar las potenciales diferencias, en la dirección vertical, de la concentración de mercurio. Se considera el muestreo en al menos dos posiciones diferentes en la dirección vertical, las que serán definidas al inicio de esta actividad. Durante el período de la prueba se tomarán muestras de agua subterránea, para posteriormente comparar las concentraciones de cada posición y verificar si existe algún efecto de estratificación.

Una bomba de bajo caudal (QED) se instalará alternativamente en dos posiciones diferentes – en la dirección vertical – para llevar a cabo un muestreo específico de cada uno de los estratos. Para lo anterior se utilizarán mangueras de diferente longitud, que permitirá colocar la bomba en diferentes posiciones en la dirección vertical.

3.2.3 Actividad 3 – Pozo de Monitoreo MDO-112

Esta actividad se inicia con la construcción de un nuevo pozo de inyección (PI-2), localizado cercano a 5 m aguas arriba de pozo de monitoreo MDO-112. Este pozo se habilitará en 6” de diámetro con una profundidad aproximada de 90 metros.

En esta actividad (nuevo pozo de inyección PI-2 y pozo MDO-112) se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Uso de trazadores para estudiar tiempo de viaje entre nuevo pozo de inyección PI-2 y pozo de monitoreo MDO-112. Se considera la contratación de una empresa especializada para asegurar el cumplimiento de los objetivos de esta prueba.
- Incorporación de TMT-15 en nuevo pozo de inyección PI-2 y medición de efectos en pozo de monitoreo MDO-112. Esta actividad tiene una duración estimada de 45 días, considerando 15 días de medición de efectos con la inyección de TMT-15 y 30 días de medición sin inyección.
- Desarrollar una prueba de reinyección en la posición del nuevo pozo de inyección (PI-2), utilizando para ello el agua tratada proveniente de la planta abatidora. Esto es equivalente a la operación comprometida en el plan de contingencia originalmente aprobado a través de la RCA 171/2007.

3.2.4 Actividad 4 – Inyección Trazador en Sistema de Inyección Fase III

Esta actividad considera el uso de los ocho pozos de inyección de Fase III para incorporar un trazador que pueda ser detectado posteriormente en los pozos de monitoreo localizados aguas abajo de dicha zona.

En esta actividad se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Inyectar un trazador en los pozos de inyección existentes de Fase III. Se analizarán diferentes alternativas de trazador para esta prueba de larga duración.
- Pozos de monitoreo MDO-197, MDO-198, MDO-199R y MDO-114 serán muestreados para determinar el tiempo de viaje y la conectividad de la Fase III y el resto del sistema acuífero.
- Se estima una toma de muestras cada 7 días durante la ejecución de las pruebas, considerando el tiempo de la conexión hidráulica. Las muestras serán analizadas por un laboratorio certificado.

Se estima que el tiempo de viaje será entre 100 y 150 días, considerando la distancia entre los pozos de inyección y los de monitoreo.

3.3. Cronograma Estimado para Prueba Piloto

En este caso se han planteado cuatro actividades complementarias, las que se desarrollarían por un período total de 6 meses, tal como se señala en la Figura 3.2.

Figura 3.2
Cronograma Estimado con Actividades Planificadas

Actividades	1				2				3				4				5				6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividad 1 – Pozo de Monitoreo MDO-115																								
Construir pozo de inyección aguas arriba MDO-115 (aprox. 5 metros)	■	■	■	■																				
Prueba de trazadores a 30 días					■	■	■	■																
Prueba de Incorporar TMT-15 → 45 días (15 días de inyección y 30 de inspección)									■	■	■	■	■	■										
Inyección de agua tratada → 30 días (10 días de inyección y 20 de inspección)														■	■	■	■	■	■					
Elaboración de Informe de Resultados																	■	■	■	■				
Actividad 2 – Muestreo Pozo de Monitoreo MDO-201R																								
Realizar pruebas de monitoreo QED en pozo MDO-201R	■	■	■	■																				
En paralelo de monitoreará la calidad de aguas subterráneas del MDO-201R					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Elaboración de Informe de Resultados																	■	■	■	■				
Actividad 3 – Pozo de Monitoreo MDO-112																								
Construir pozo de inyección aguas arriba MDO-112 (aprox. 5 metros)			■	■	■	■																		
Prueba de trazadores a 30 días					■	■	■	■																
Prueba de Incorporar TMT-15 → 45 días (15 días de inyección y 30 de inspección)									■	■	■	■	■	■	■									
Inyección de agua tratada → 30 días (10 días de inyección y 20 de inspección)																	■	■	■	■	■	■		
Elaboración de Informe de Resultados																				■	■	■	■	
Actividad 4 – Inyección Trazador en Sistema de Inyección Fase																								
Inyectar un trazador en los pozos de inyección existentes de Fase III	■	■	■	■																				
Muestreo Pozos de monitoreo MDO-197, MDO-198, MDO-199R y MDO-114	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Vº Bº
HMG

Repertorio N°3778-2015

O.T.:220794

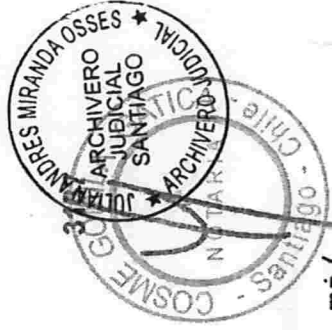
Vº Bº
MJF

Mantosdeoro.acta

ACTA SESIÓN DE DIRECTORIO

COMPAÑÍA MINERA MANTOS DE ORO

EN SANTIAGO DE CHILE, a quince días del mes de abril del año dos mil quince, ante mí, **COSME FERNANDO GOMILA GATICA**, Abogado, Notario Público Titular de la Cuarta Notaría de Santiago, con oficio en Paseo Ahumada número trescientos cuarenta y uno, cuarto piso Santiago, comparece: doña **BARBARA FRANCISCA GOSTLING DELANO**, chilena, casada, abogado, cédula nacional de identidad número doce millones ochocientos setenta y dos mil ochocientos diecisiete guión uno, domiciliada en Cerro Colorado número cinco mil doscientos cuarenta, torre II, piso dieciocho, comuna de Las Condes, Región Metropolitana, la compareciente mayor de edad quien acredita su identidad con la cédula antes citada y expone: que debidamente facultada viene en reducir a escritura pública, el **ACTA SESIÓN DE DIRECTORIO COMPAÑÍA MINERA MANTOS DE ORO**. Celebrada el diez de abril de dos mil quince, cuyo tenor es el siguiente: **ACTA SESIÓN DE DIRECTORIO COMPAÑÍA MINERA MANTOS DE ORO**: En Santiago, a diez de abril de dos mil quince, siendo las trece : cero horas, se reunió el directorio de COMPAÑÍA MINERA MANTOS DE ORO, en adelante también la "Sociedad", en las oficinas



ubicadas en calle Cerro Colorado cinco mil doscientos cuarenta, Torres del Parque II, piso dieciocho, comuna de Las Condes, Santiago, con la asistencia de los directores titulares, señores José Tomás Letelier Vial y Ximena Matas Quilodrán, y del director suplente George Anthony Schroer. Presidió la sesión el Presidente del a Sociedad señor José Tomás Letelier Vial, y actuó como secretaria doña Francisca Gostling Délando, especialmente designada al efecto. En la sesión se trató y acordó lo siguiente: APROBACIÓN DEL

ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR. Se dio lectura al acta de la sesión anterior, la que fue aprobada por la unanimidad de los directores asistentes sin observaciones.

II. REVOCACIÓN DE PODERES. El Directorio acordó por unanimidad revocar, con las excepciones señaladas en el párrafo siguiente, todos los poderes otorgados con anterioridad por la Sociedad, especialmente pero no limitado a: /i/ los poderes otorgados en sesión de directorio de fecha veinte de junio de dos mil doce, que constan en escritura pública otorgada en la Notaría de Santiago de don José Musalem Saffie con fecha veinticinco de junio de dos mil doce, bajo repertorio número ocho mil trescientos noventa y nueve / dos mil doce, inscrita a fojas trescientos cuarenta y uno vuelta número doscientos setenta y siete del Registro de Accionistas del Conservador de Minas de Santiago correspondiente al año dos mil doce; /ii/ los poderes otorgados en sesión de directorio de fecha diecinueve de julio de dos mil doce, reducida a escritura pública con fecha



TRES MIL CIENTO TREINTA Y OCHO

veinticinco de julio, en la Notaría de Santiago de Chile, en la ciudad de Santiago, República de Chile, a las once y cinco minutos de la noche del día veinticinco de julio de mil novecientos ochenta y ocho, comparecieron don José Musalem Saffie, titular del repertorio número mil ochocientos ochenta y ocho / dos mil doce, inscrito en el Libro de Inscripciones de la Notaría de Santiago, inscrita a fojas trescientos setenta y cinco vuelta número trescientos catorce del Registro de Accionistas del Conservador de Minas de Santiago correspondiente al año dos mil doce; /iii/ los poderes otorgados a los señores Humberto Aquino, Andrés Verdugo Ramírez de Arellano, José Tomás Letelier Vial y Rolando Cubillos Basaure, que constan en Sesión de Directorio de fecha veintisiete de julio de dos mil doce; /iv/ los poderes otorgados en sesión de directorio de fecha treinta de noviembre de dos mil doce, que constan en escritura pública de fecha doce de diciembre dos mil doce otorgada en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha bajo el repertorio número veintisiete mil novecientos cuarenta y uno guión dos doce, inscrita a fojas cuatrocientos sesenta y ocho número trescientos ochenta y ocho del Registro de Accionistas del Conservador de Minas de Santiago correspondiente al año dos mil doce; /v/ los poderes otorgados mediante sesión de directorio celebrada con fecha veintiseis de marzo de dos mil trece, reducida a escritura pública de fecha uno de abril del mismo año en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha, bajo el repertorio número siete mil veinticuatro guión dos trece, anotada al margen de la inscripción social de fojas dos número dos del Registro de Propiedad correspondiente al año dos mil doce; /vi/ los poderes otorgados en sesión de



directorio de fecha veintinueve de agosto de dos mil trece, reducida a escritura pública en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha con fecha dos de septiembre de dos mil trece bajo el repertorio número veinte mil ochocientos veintiseis guión dos trece, anotada al margen de la inscripción de fojas ciento ochenta y uno del Registro de Propiedad del Conservador de Minas de Santiago correspondiente al año dos mil trece; y /vii/ los poderes otorgados mediante sesión de directorio de fecha veintiocho de febrero de dos mil catorce, que constan en escritura pública otorgada con fecha once de marzo de dos mil catorce en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha bajo el repertorio número cinco mil ochocientos ochenta y siete guión dos catorce, anotada al margen de la inscripción de fojas ciento ochenta y siete del Registro de Propiedad del Conservador de Minas de Santiago correspondiente al año dos mil catorce.

EXCEPCIONES A REVOCACIÓN: Se exceptúan

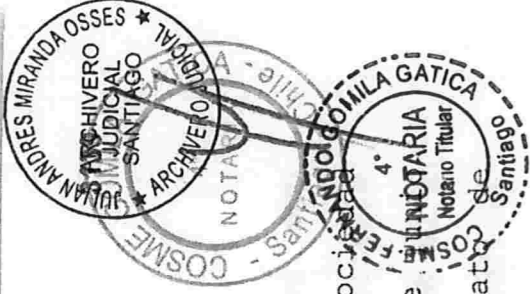
expresamente de la revocación de todos los poderes otorgados anteriormente por la Sociedad señalada en el párrafo anterior, /i/ los poderes otorgados por la Sociedad mediante Sesión Extraordinaria de Directorio de fecha nueve de enero de dos mil doce, protocolizada en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha con fecha catorce de febrero de dos mil doce, bajo el número doscientos treinta y uno, para la realización de Transacciones de Gestión de Riesgos, en especial aquellos conferidos a los Ejecutivos Superiores y los conferidos por estos últimos a los Empleados

TRES MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE

Designados; /ii/los poderes otorgados por la Sociedad mediante Sesión de Directorio de fecha cinco de de dos mil trece, en relación con el Contrato de Crédito entre Kinross Gold Corporation y The Bank of

Nova Scotia, en especial aquellos conferidos a los señores Lauren Martin Roberts y José Tomás Letelier Vial; /iii/los poderes otorgados por la Sociedad mediante Sesión Extraordinaria de Directorio de fecha quince de noviembre de dos mil trece, en relación con el Contrato de Emisión de Bonos suscrito por Kinross Gold Corporation, en especial los poderes conferidos a los señores Lauren Martin Roberts y José Tomás Letelier Vial; y /iv/ los poderes otorgados por la Sociedad mediante Sesión de Directorio de fecha once de julio de dos mil catorce, en relación con el Contrato de Crédito entre Kinross Gold Corporation y The Bank of Nova Scotia, en especial aquellos conferidos a los señores José Tomás Letelier Vial, Luis Augusto Parra Falcón y Ximena María Laura Matas Quilodrán. **III. OTORGAMIENTO DE PODERES.** El directorio

acordó por la unanimidad de sus miembros presentes, establecer a contar de la fecha en que la presente acta se reduzca, en todo o parte, a escritura pública, la siguiente estructura de poderes generales de la Sociedad constituida por seis categorías de apoderados, clases A, B, C, D, E y F, quienes, actuando en la forma que se indicará para cada caso, y anteponiendo a sus firmas la razón social, tendrán todas o algunas de las siguientes facultades, según se señalará para cada categoría y con las limitaciones

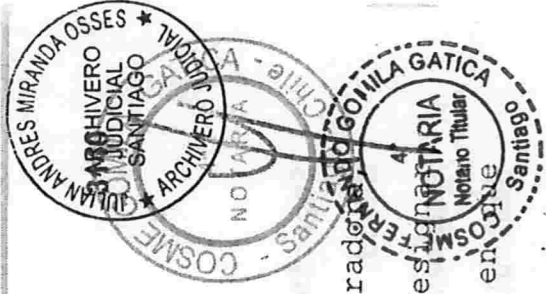


que se indican en el numeral treinta y tres .
siguiente: **tres punto uno. Facultades. a)** Representar a la Sociedad en todos los actos, contratos, negocios, juicios y gestiones que queden comprendidos dentro del giro social ordinario de la Sociedad. **b)** Celebrar, modificar y resciliar contratos de servicios, de construcción, de abastecimiento, de transporte, de arrendamiento sobre bienes muebles con o sin opción de compra. **c)** Celebrar, modificar y resciliar contratos de seguros, pudiendo acordar primas, fijar riesgos, plazos y demás condiciones, cobrar indemnizaciones, endosar y cancelar pólizas, aprobar e impugnar liquidaciones de siniestro. **d)** Constituir, modificar, prorrogar, poner término, desahuciar, disolver y liquidar todo tipo de sociedades, comunidades o asociaciones, transformar, absorber y dividir dichas sociedades. Ejercer en representación de la Sociedad cualesquiera y todos los derechos y acciones que la Sociedad pueda tener en virtud de su titularidad de intereses o su dominio de acciones en cualquier sociedad, incluyendo, pero no limitado a, asistir, participar y votar en cualquier asamblea de socios o accionistas, sea ordinaria o extraordinaria, ejercer todas las opciones a las que la Sociedad pueda tener derecho como socia o accionista de las mismas, suscribir y pagar los derechos y las acciones emitidas en virtud de un aumento del capital social de cualquiera de dichas sociedades, y, en general, ejercer y renunciar todos los derechos y acciones y cumplir todas las obligaciones de la Sociedad como

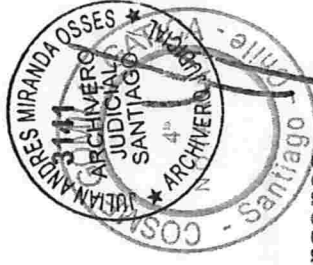


socia, accionista, gerente, administrador, gerente, administrador, liquidadora, etcétera, de aquéllas. e) Designación de administradores o delegados en las sociedades en que la Sociedad sea o pase a ser socio o accionista,

otorgando a dichos administradores o apoderados todas y cada una de las facultades que correspondan a la Sociedad en dichas sociedades, y removerlos o sustituirlos de su cargo. f) Adquirir toda clase de bienes muebles, corporales e incorporales pudiendo al efecto celebrar contratos de compraventa, suministro, y demás contratos nominados o innominados. g) Adquirir toda clase de bienes inmuebles y derechos reales o personales constituidos sobre ellos, y en especial, concesiones mineras, pedimentos y manifestaciones, predios superficiales, derechos de agua; tomarlos en arrendamiento con o sin opción de compra, comodato, uso, usufructo, hipoteca, concesión, pudiendo al efecto celebrar todos los contratos nominados e innominados que al efecto sean necesarios, tales como compra, arrendamiento, uso, usufructo, comodato, solicitar concesiones y firmar toda clase de instrumentos públicos o privados que se requiera. h) Celebrar contratos individuales y colectivos de trabajo, ponerles término o modificarlos, fijar remuneraciones y funciones, firmar finiquitos, dictar reglamentos internos de trabajo y representar a la Sociedad ante todo tipo de autoridades laborales, previsionales, de seguridad social y salud públicas o privadas, incluyendo pero no limitado a las Direcciones e Inspecciones del Trabajo,



Superintendencia de Seguridad Social, Ministerio de Salud, Administradoras de Fondos Previsionales, Isapres, Mutuales de Seguridad, Servicio Nacional de Geología y Minería, Instituto de Previsión Social, etcétera. **i)** Aceptar daciones en pago, y ceder y aceptar cesiones de crédito, sean nominativas, a la orden o al portador. **j)** Tomar boletas y pólizas de garantía y seguros para los fines que requiera la Sociedad, pudiendo acordar primas, riesgos, plazos y demás estipulaciones, cobrar, endosar y cancelar las pólizas. **k)** Cobrar y percibir cuanto se adeude a la Sociedad por cualquier motivo o título y por cualquier persona, sea esta natural o jurídica, incluso el Fisco, sea en dinero u otra clase de bienes, firmar recibos, finiquitos y cancelaciones; pagar en efectivo, por consignación o por subrogación, todo lo que la Sociedad adeude por cualquier motivo y, en general, extinguir obligaciones. **l)** Adquirir todo tipo de propiedad intelectual o industrial y/o derechos de uso o licencia o explotación referidos a aquella. Registrar y renovar marcas comerciales, patentes de invención y modelos industriales, oponerse a sus registros, solicitar su nulidad, y en general, realizar todos los actos destinados a proteger y amparar la propiedad industrial o intelectual y mantener su vigencia. **m)** Pedir, manifestar y, en general constituir concesiones mineras y efectuar todos los trámites inherentes o relacionados a tal constitución que sean procedentes, útiles o necesarios tales como pedir la mensura y mensurar, designar



peritos, formular oposiciones a mensuras de terceros, solicitar la nulidad y/o caducidad de concesiones y pertenencias, solicitar derechos de aprovechamiento de aguas, servidumbres, etcétera. n) Conferir poderes

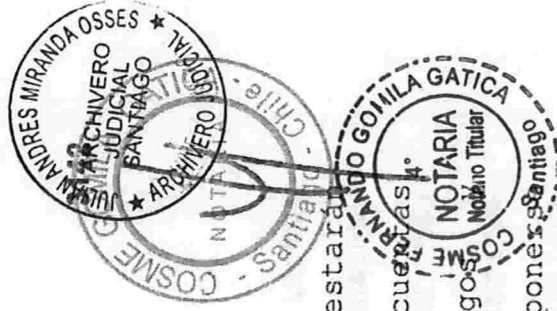


especiales y delegar parcialmente este poder y revocar tales poderes y delegaciones. o) Retirar correspondencia postal y telegráfica, aún certificada, giro o encomiendas. p) Realizar operaciones de importación y exportación y toda clase de operaciones de comercio exterior y cambios internacionales; ejecutar todos los actos destinados a la realización de tales operaciones, y en especial recibir aportes de capital extranjero pudiendo ejecutar las importaciones e internación de toda clase de bienes con cargo a ellos; comprar y vender moneda extranjera; firmar registros de importación y exportación, solicitudes anexas y cartas explicativas, retirar mercadería de aduanas, endosar y retirar conocimientos de embarque; suscribir declaraciones juradas; tomar boletas bancarias y endosar pólizas de garantía; pedir la devolución de dichos documentos; retirar certificados y valores negociables; solicitar la modificación de las condiciones bajo las cuales se ha autorizado una determinada operación y solicitar autorización para operar bajo un sistema de cobertura diferida; y en general, suscribir y ejecutar todos los actos, declaraciones y documentos exigidos por el Banco Central de Chile, Servicio de Aduanas, Servicio de Impuestos Internos, Tesorería General de la República y demás autoridades o servicios públicos y bancos



comerciales. **g)** Abrir, dar, expedir, acreditar y cumplir con acreditativos y cartas u órdenes de crédito u otros documentos de comercio internacional. **r)** Representar a la Sociedad ante bancos comerciales, el Banco del Estado de Chile e instituciones de crédito en general, nacionales o extranjeras, pudiendo abrir y cerrar cuentas corrientes bancarias de depósito o de ahorro y girar en ellas, en moneda nacional o extranjera, efectuar depósitos y retirar dineros a la vista, a plazo o condicionales y valores en custodia; girar, cobrar, revalidar, cancelar, endosar y hacer protestar cheques, retirar talonarios de cheques, solicitar, aprobar o impugnar saldos que arrojen las cuentas corrientes de la Sociedad, dar órdenes de no pago y revocarlas; contratar servicios de banca electrónica para operar sobre las cuentas corrientes en moneda nacional o extranjera abiertas por la Sociedad, a través de canales electrónicos vía Internet, y designar y revocar los administradores de los servicios de banca electrónica, quienes tendrán a su vez las facultades que la institución de crédito les asigne, entre ellas las de delegar tales facultades mediante la designación y revocación de usuarios de servicios de banca electrónica, quienes también podrán operar los servicios de banca electrónica con las facultades que les asignen los administradores, y firmar los contratos y toda la demás documentación que se requiera al efecto. Para los efectos de operar en las cuentas corrientes incluidas en el servicio de banca electrónica, los

TRES MIL CIENTO CUARENTA Y DOS



apoderados y administradores designados estarán facultados para girar y sobregirar en las cuentas corrientes de la Sociedad, instruir cargos y transferencias de fondos desde las cuentas, imponer de su movimiento, solicitar, aprobar y objetar saldos, dar aviso de no pago de cheques y retirar y revocar tales avisos, efectuar operaciones de cambios internacionales, comprar y vender divisas y en general tendrán todas las facultades que se requieran para operar en las cuentas corrientes. Por su parte, los usuarios de los servicios de banca electrónica que designen los administradores tendrán una o más de dichas facultades que estos últimos les asignen. s)

Girar, aceptar, reaceptar, suscribir, endosar en dominio, cobro, garantía u otra forma, avalar, descontar, redescontar, cancelar, cobrar, prorrogar y protestar pagarés, letras de cambio, libranzas, certificados de depósito u otros efectos de comercio y demás documentos bancarios y mercantiles; arrendar cajas de seguridad, abrirlas y poner término a su arrendamiento. t) Celebrar con bancos, el Banco del Estado de Chile, instituciones de crédito, de fomento, financieras, nacionales o extranjeras, operaciones de crédito de dinero de cualquier clase y condiciones, sea en moneda nacional o extranjera, con o sin intereses y/o reajustes; con o sin garantía, pudiendo al efecto celebrar contratos de mutuo, préstamos de cualquier índole sea con letras, pagarés, sobregiros, abrir acreditivos en moneda extranjera ya sea por medio de créditos simples, documentarios, rotatorios y



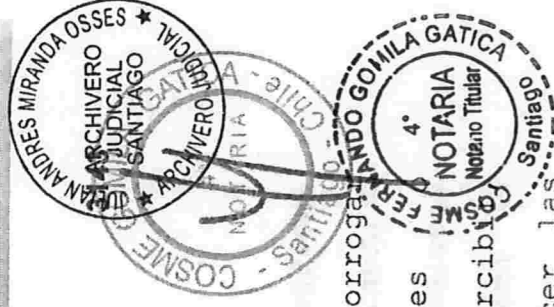
otros, avances contra aceptación, etcétera, a corto, mediano o largo plazo. u) Representar a la Sociedad con las más amplias facultades ante toda clase de autoridades públicas, políticas, administrativas, municipales, organismos e instituciones de derecho público, fiscales o semifiscales y personas de derecho privado, sean ellas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, incluyendo pero no limitado al Fisco, Banco Central de Chile, Servicio Nacional de Aduanas, Ministerios, Municipalidades, Gobernaciones, Intendencias, Organismos de Previsión y Salud, Servicio de Impuestos Internos, Tesorería General de la República, Comisión Chilena del Cobre, Comité de Inversiones Extranjeras, Servicio Nacional de Geología y Minería, Empresa Nacional de Minería, Dirección General de Aguas, Superintendencia de Valores y Seguros, Corporación de Fomento de la Producción, etcétera, pudiendo presentar, suscribir, modificar, rectificar y desistirse de toda clase de solicitudes, declaraciones juradas, rectificaciones, aclaraciones, presentaciones y reclamos; solicitar cualquier clase de liquidación, giro y devolución de tributos o impuestos y, en general, celebrar todos aquellos actos y contratos a que se le faculta en virtud del presente mandato. v) Representar judicial y extrajudicialmente a la Sociedad, quedando especialmente facultado para desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar a los recursos y términos legales, transigir, actuar en gestiones de avenimiento, comprometer, designar árbitros



TRES MIL CIENTO CUARENTA Y TRES

arbitradores, mixtos o de derecho, prorrogando la competencia, aprobar convenios judiciales extrajudiciales, absolver posiciones, percibir otorgar quitas y esperas y en general, ejercer las facultades de ambos incisos del Artículo Séptimo del Código de Procedimiento Civil de Chile, que se dan por reproducidas en este poder bajo esta letra. w) En los contratos, actos y convenciones que se celebren en representación de la Sociedad, los apoderados podrán estipular toda clase de condiciones, plazos y modalidades; convenir y modificar toda clase de pactos o estipulaciones, sean ellas de la esencia, de la naturaleza o meramente accidentales; recibir, entregar o exigir rendiciones de cuentas y, en general, ejercer todos los derechos y acciones que por tales asuntos, actos o contratos competen a la Sociedad, pudiendo firmar, suscribir, modificar, rectificar y resciliar todas las escrituras o documentos públicos o privados que sean útiles o necesarios. x) Enajenar y gravar bienes muebles e inmuebles, corporales e incorporales, alzar y cancelar todo tipo de gravámenes constituidos sobre éstos y realizar las inscripciones correspondientes. tres punto dos. Forma de Actuación.

i. Apoderados Clase "A". Los apoderados clase "A", actuando individualmente, salvo respecto de las actuaciones que se indican en el numeral treinta y tres . siguiente, podrán actuar en nombre y representación de la Sociedad con todas y cada una de las facultades señaladas en las letras a) hasta w), ambas inclusive. Asimismo, actuando conjuntamente dos

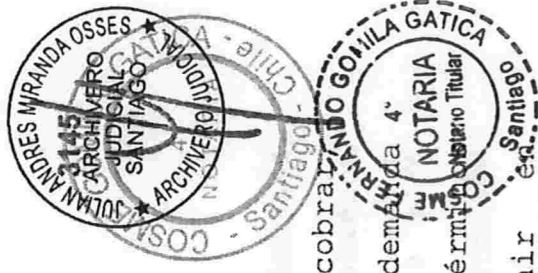


apoderados clase "A", podrán ejercer la facultad contenida en la letra x) hasta por un valor de doscientos cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de América, en adelante "Dólares". No obstante lo anterior, para enajenar y gravar bienes muebles o inmuebles por un valor superior a doscientos cincuenta mil Dólares, o derechos de aprovechamiento de aguas y concesiones mineras, cualquiera sea el valor de la transacción, se requerirá siempre de la aprobación previa del directorio de la Sociedad. **ii. Apoderados Clase "B"**. Los apoderados clase "B", actuando individualmente, salvo respecto de las actuaciones que se indican en el numeral treinta y tres . siguiente, podrán actuar en nombre y representación de la Sociedad con todas y cada una de las facultades señaladas en las letras b), c), f), g), h), i), j), k), l), m), o), p), q), r), s), t), u), v) y w) precedentes. **iii. Apoderados Clase "C"**. Los apoderados clase "C" de la Sociedad, actuando individualmente, salvo respecto de las actuaciones que se indican en el numeral treinta y tres . siguiente, podrán actuar en nombre y representación de la Sociedad con todas y cada una de las facultades señaladas en las letras i), r), s) y t) precedentes. **iv. Apoderados Clase "D"**. Los apoderados clase "D" de la Sociedad, actuando individualmente, podrán actuar en nombre y representación de la Sociedad con todas y cada una de las facultades señaladas en las letras h) y o) precedentes. **v. Apoderados Clase "E"**. Los apoderados clase "E" de la Sociedad, actuando individualmente,

especie, en todos los juicios, gestiones o procedimientos judiciales en que la Sociedad tenga interés actualmente o lo tuviere en el futuro, en que se ventilen o discutan derechos relacionados con concesiones mineras en trámite de constitución y/o definitivamente constituidas, sean de exploración o explotación, o derechos de aprovechamiento de aguas, en trámite u otorgados, o permisos de exploración de aguas subterráneas, que fueren de propiedad de la Sociedad y de sus permisos y autorizaciones medio ambientales que en ellas sea necesario requerir o tramitar, y sea que la Sociedad intervenga como demandante, demandada, solicitante, peticionaria, tercerista, coadyuvante o excluyente, o a cualquier otro título o en cualquier otra forma, hasta la completa ejecución de sus sentencias o resoluciones. En este sentido, el mandatario estará facultado para ejercitar todo tipo de acciones ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquiera otra naturaleza, incluyendo, sin limitación, todas las acciones y procedimientos regidos por el Código de Minería, Código de Aguas, Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, y todas las legislaciones complementarias de éstas. En el ejercicio de esta representación judicial, el mandatario actuará por la Sociedad con las facultades ordinarias del mandato judicial, en los términos previstos en el inciso primero del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil y, además, tendrá las facultades extraordinarias de desistirse en



TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO



primera instancia de la acción deducida, cobrar, otorgar, aprobar convenios, percibir, aceptar la demanda 4ª, contraria, renunciar los recursos o los términos legales, prorrogar jurisdicción e intervenir en gestiones de conciliación o avenimiento, transigir, comprometer y otorgar a los árbitros facultades de arbitraje. Sin embargo, no podrá contestar nuevas demandas sin que la Sociedad sea legalmente emplazada mediante notificación a su Gerente General, ni tampoco podrá absolver posiciones. Además, el mandatario dentro del ámbito de las gestiones ya indicadas, estará facultado para solicitar medidas precautorias y/o prejudiciales, reclamar implicancia o recusar, solicitar el cumplimiento de resoluciones judiciales, incluso las pronunciadas por tribunales extranjeros, sean ellos ordinarios, arbitrales o de cualquiera otra naturaleza; nombrar, solicitar o concurrir al nombramiento de síndicos, depositarios, tasadores, peritos y liquidadores y aceptar reconocimientos de deudas en favor de la Sociedad; designar o nombrar apogados patrocinantes, delegando las facultades que estime necesarias y convenientes que por este instrumento se le confieren, en persona que sea habilitada para el ejercicio de la profesión de abogado; revocar las delegaciones; otorgar los instrumentos públicos o privados que fueren necesarios o convenientes para el cumplimiento de este mandato, ratificar, revocar o derogar esas facultades en cualquier momento sin limitación o exclusión de la representación otorgada en el presente poder; y

reasumir los poderes o delegaciones cuantas veces se considere conveniente. **e)** Representar a la Sociedad ante el Servicio Nacional de Geología y Minería, la Dirección General de Aguas, y ante los organismos, autoridades e instituciones vinculadas de cualquier forma a la Ley de Medio Ambiente y efectuar toda clase de solicitudes, presentaciones y gestiones pertinentes a éstas. **f)** Convenir contratos de asesoría técnica, profesional, legal o de prestación de servicios que guarden directa relación con las gestiones y actuaciones requeridas por el Código de Minería, Código de Aguas, Legislación del Medio Ambiente y su Reglamento, y las legislaciones complementarias de éstas, fijar las remuneraciones, honorarios y condiciones a pactar, prorrogar plazos, y ponerle término por cualquier causa. Los apoderados clase "F" de la Sociedad, actuando individualmente, podrán representar válidamente a ésta con las facultades señaladas en las letras a), e) y f) precedentes. Asimismo, se establece que los apoderados clase "F" de la Sociedad, actuando conjuntamente con uno cualquiera de los apoderados clase "A" o "B" de la misma, según estas calidades se han definido precedentemente, podrán representar válidamente a la Sociedad con las facultades señaladas en las letras b), c), y d) precedentes. **Tres punto tres. Limitaciones a la actuación de los Apoderados.** No obstante los poderes conferidos en el numeral treinta y dos . precedente, para realizar las siguientes actuaciones: (i) girar y retirar dineros de las cuentas corrientes bancarias de

TRES MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS

la Sociedad; (ii) girar o suscribir cheques, letras de cambio, pagarés u otros efectos de comercio; celebrar cualquier acto o contrato que signifique endeudamiento por parte de la Sociedad;

constituir gravámenes sobre inmuebles, derechos de aguas, concesiones mineras o demás activos mineros; y (v) para ejercer las facultades judiciales extraordinarias contenidas en el inciso segundo del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil; los Apoderados Clase "A", Clase "B" y Clase "C" deberán actuar de la siguiente forma: Uno)

conjuntamente dos cualquiera de los Apoderados Clase "A"; Dos) conjuntamente dos cualquiera de los Apoderados Clase "B"; Tres) conjuntamente uno cualquiera de los Apoderados Clase "A" con uno cualquiera de los Apoderados Clase "B" o Clase "C"; o Cuatro) conjuntamente uno cualquiera de los Apoderados Clase "B" con uno cualquiera de los Apoderados Clase "C".

IV. NOMBRAMIENTO DE APODERADOS. La unanimidad de los directores presentes acordó nombrar como apoderados de la Sociedad, con las facultades y limitaciones señaladas en la sección III. precedente, a las siguientes personas: **Apoderados Clase "A":** Ricky Ervin Crucea, Simon Christopher Gantley, José Tomás Letelier Vial, Ximena María Laura Matas Quillodrán y Luis Augusto Parra Falcón; **Apoderados Clase "B":** Guillermo Francisco Contreras Gómez, Frederico Souza Deodoro, Hernán Augusto Sanhueza Figueroa, George Anthony Schroer y Cristhian Staeding Rusque; **Apoderados Clase "C":** Luiz Eduardo Persechini Cortes

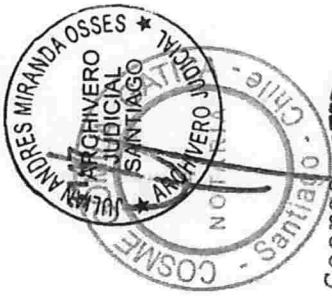
De Araujo, Frederico Souza Deodoro, Luis Augusto Parra Falcón y Ernesto Amalio Vilches Menéndez; **Apoderados Clase "D"**: Fiona Mary Macleay Coop y Marcela Edith Salvatierra Pacheco; **Apoderados Clase "E"**: Julio Cesar Acosta Viana, Pablo César Albornoz Gatica, Mónica Brandau Bustos, Andrés Eugenio Carreño Letelier, José Alejandro Cuevas Gómez, Juliana Araujo Da Matta Machado Esper, Darby Ian Fletcher, Bárbara Francisca Gostling Délano, Régulo Valentín Sánchez Troncoso y Claudia Andrea Vásquez Desideri; y **Apoderados Clase "F"**: Ximena María Laura Matas Quilodrán, Bárbara Francisca Gostling Délano, Gustavo Adolfo Pezoa Rosales y Claudia Andrea Vásquez Desideri. V.

REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA Y FACULTAD AL PORTADOR.

El Directorio acordó, por unanimidad, facultar a las señoras Bárbara Francisca Gostling Délano y Claudia Andrea Vásquez Desideri para que, actuando cualquiera de ellas en forma individual y separadamente, reduzcan a escritura pública, en todo o en parte, el acta de la presente sesión de directorio y efectúen todos los trámites, actuaciones y gestiones que fueren necesarios o convenientes para legalizar los acuerdos adoptados. Se facultó asimismo al portador de copia autorizada de dicha escritura pública para requerir y firmar todas las inscripciones y anotaciones en el Conservador de Minas o en cualesquiera otros registros públicos. No habiendo otro asunto que tratar, se levantó la sesión a las trece: cuarenta y cinco horas.- Hay cuatro firmas ilegibles en los pie de firmas de don José Tomás Letelier Vial Presidente, de



TRES MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE



doña Ximena Matas Quilodrán Directora, de don George Anthony Schroer Director Suplente y de doña Francisca Gostling Délano Secretaria. Conforme con el acta



tuve a la vista y que he devuelto al interesado.- En comprobante y previa lectura, firma la compareciente.-

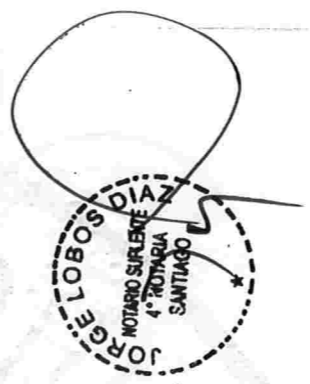
se da copia.- Doy fe.- La presente escritura se encuentra anotada en el libro Repertorio bajo el N°3778/2015

Francisca Gostling
BARBARA FRANCISCA GOSTLING DELANO

C.I. N° 12.872.817 -1

Repertorio: 3778-2015
J. Registro: 111
Digitadora: -
Asistente: -
N° Firmas: 1
N° Copias: 3.
Derechos: 30000
Impuestos: -

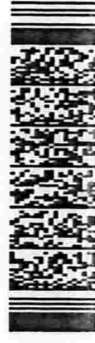
Certifico que el presente legajo de fotocopias que consta de folios está conforme con el documento que he tenido a la vista y que devuelvo al interesado.
SANTIAGO, 22 MAY 2017
COSME FERNANDO GOMILA GATICA
NOTARIO PUBLICO



LA PRESENTE COPIA DE ESCRITURA PUBLICA ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL, QUE SE ENCUENTRA INSERTO EN EL PROTOCOLO QUE HE TENIDO A LA VISTA.
SANTIAGO, 19 MAY 2017



APROBADO
Por L.P.O. fecha 14:38, 18/05/2017



CERTIFICO QUE AL MARGEN DE LA MATRIZ DE LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA, NO HAY NOTA ALGUNA.
SANTIAGO



20/10/11 4/12/11
3111

