

MEMORÁNDUM MAG N° 029

A : EMANUEL IBARRA SOTO
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)

DE : ANDY MORRISON BENCICH
JEFE OFICINA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA

MAT. : Solicita medidas provisionales que se indican para el Lavadero de Oro Danyka 7 de la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada.

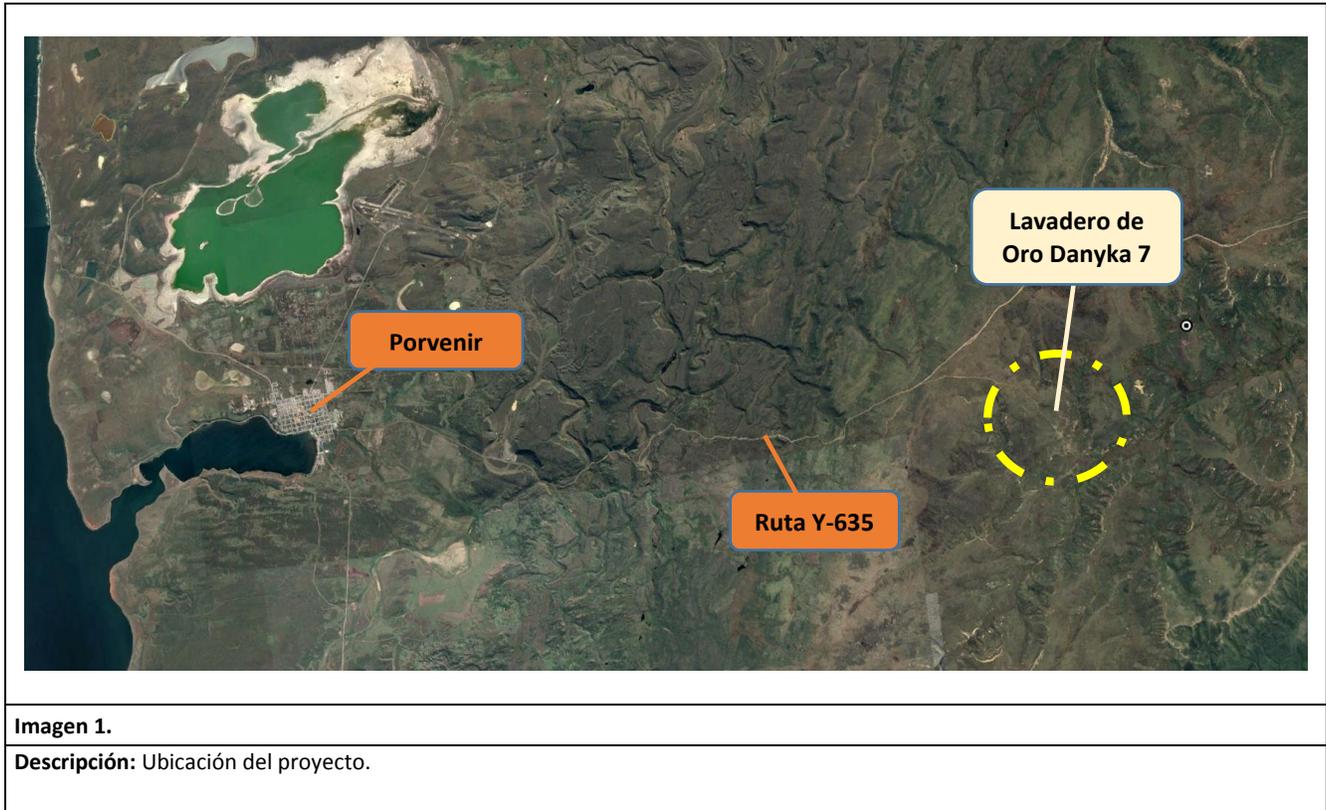
FECHA : 8 de septiembre de 2022

1. El proyecto denominado “Lavadero de Oro Danyka 7” corresponde a una faena minera destinada a la explotación de oro desarrollada por la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada, RUT 76.352.458-2, la cual considera para tales efectos la extracción mecanizada a cielo abierto (excavadoras) y posterior procesamiento de los minerales (4.935 toneladas/mes de gravas auríferas) en una planta de lavado móvil-flotante con clasificación húmeda y concentración gravitacional desde la concesión minera de explotación denominada Danyka 7 1/5, rol nacional 12301-0128-87, que posee una superficie total aproximada de 50 hectáreas, de las cuales el proyecto intervendría aproximadamente un total de 5,68 hectáreas, considerando para tal efecto una vida útil de 2 años (término proyectado al mes de marzo de 2023). Asimismo, el proyecto contempla la utilización de 3 piscinas de sedimentación dispuestas en serie para el tratamiento físico de los efluentes de lavado generados, posterior a lo cual se efectúa la descarga del agua clarificada a un curso de agua superficial afluyente del Río del Oro. En relación al lugar de emplazamiento del proyecto, éste corresponde a un predio particular utilizado estacionalmente para pastoreo de ganado, ubicado específicamente al interior del Lote 91-A del sector de Cordón Baquedano, comuna de Porvenir, provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena (Ver **Imagen 1**).
2. Respecto de los permisos vinculados al proyecto, éste no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental, sin perjuicio de que posee sus proyectos de explotación y plan de cierre de la faena minera aprobados por la Dirección Regional de SERNAGEOMIN Magallanes mediante Resoluciones Ex. N°035 y 042 de fechas 15/03/21 y 06/04/21, respectivamente (Ver **Anexos 1 y 2**), en circunstancias que además consultó la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la que fue resuelta por la Dirección Regional del SEA Magallanes a través de Resolución Ex. N°20211210121 de fecha 18/02/21 indicándose que éste no tenía obligación de someterse al SEIA bajo el literal i) del artículo 10 de la Ley 19.300 y literal i.1) del artículo 3 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (Reglamento del SEIA), correspondiente a proyectos de desarrollo minero¹.

¹ <https://pertinencia.sea.gob.cl/api/public/expediente/PERTI-2020-20691>



Adicionalmente, el proyecto tampoco cuenta con Resolución que apruebe un programa de monitoreo de los efluentes líquidos que son generados y posteriormente descargados al Río del Oro (RPM), a efectos de controlar el cumplimiento del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.



3. Por otra parte, el proyecto ha sido objeto de 4 denuncias ciudadanas, de las cuales 3 fueron admitidas a tramitación por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, en tanto que la restante fue derivada en forma total a la Dirección General de Aguas y a la Dirección Regional de SERNAGEOMIN, ambas de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, por estar vinculadas a materias de competencia de dichos organismos. A continuación se presenta detalle de las denuncias recibidas:

ID denuncia	Fecha de ingreso	Hechos denunciados	Admisibilidad
4-XII-2021	17/02/21	Ejecución de labores de explotación de oro sin servidumbre y extracción de agua desde curso de agua superficial.	Derivación total a DGA y SERNAGEOMIN
45-XII-2021	12/10/21	Elusión al SEIA.	Se informa admisibilidad de la denuncia
3-XII-2022	14/01/22	Elusión al SEIA, presencia de residuos sólidos en el suelo e intervención de cauce natural.	Derivación parcial a la DGA y SERNAGEOMIN, e informa admisibilidad de la denuncia



15-XII-2022	01/04/22	Alta turbiedad en Río del Oro derivada de la ejecución de la faena minera.	Derivación parcial a la DGA e informa admisibilidad de la denuncia
-------------	----------	--	--

4. Actividades de fiscalización desarrolladas:

a. Inspección ambiental:

Con fecha 04/11/21 esta Superintendencia efectuó en conjunto con profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) y Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas (DGA); todos de la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, una inspección ambiental al área de ejecución del proyecto cuya materia específica consistió en analizar eventuales hipótesis de elusión al SEIA, recorriéndose para tales efectos: la zona de explotación del proyecto minero, el sector de ubicación de los distintos canales de drenaje (5) habilitados al sur de la zona de explotación ya intervenida, la zona de emplazamiento de las piscinas de decantación/sedimentación de los efluentes líquidos, así como también áreas circundantes a la zona de explotación. Dentro de los principales hechos constatados en la inspección se destacan (Ver **Anexo 3**):

- Al consultar por las labores realizadas al interior del predio a la fecha de la inspección, doña Constanza Contreras Tapia, Administrativa y traducción de la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada, indicó que durante el mes de marzo de 2021 se iniciaron los trabajos de escarpe y se construyeron 3 piscinas decantadoras vinculadas al proyecto de lavadero de oro Danyka 7. Asimismo, respecto de las labores de explotación de oro en el lugar, la trabajadora antes señalada indicó que no se habían efectuado faenas extractivas a dicha fecha, dado que solo se habían realizado labores de escarpe del terreno y restitución de un cauce natural intervenido.
- Al efectuar recorrido pedestre por el área de ejecución del proyecto, se observó que parte de ésta ya había sido intervenida producto de movimientos de tierra asociados a la excavación de suelo para la extracción de mineral, constatándose el retiro de la cubierta vegetal y la depositación del suelo orgánico sin compactar a un costado del área intervenida, así como también la presencia de huellas de maquinaria pesada, abarcando así una superficie intervenida de aproximadamente 36,3 hectáreas según mediciones efectuadas con equipo GPS (Ver **Imagen 2**).
- Se advirtió la existencia de una planta lavadora de gravas sin operación (detenida). (Ver **Imagen 3**).
- Se constató la construcción de 5 canales cavados en tierra en una zona de vega, al sur de la zona de explotación intervenida, todos los cuales se encontraban orientados hacia un chorrillo sin nombre que atraviesa el predio, el cual es afluente del Río del Oro. Asimismo, se pudo advertir la existencia de escurrimientos de aguas subsuperficiales en la ladera Este de uno de ellos (canal de drenaje denominado 5). Al respecto, don Daniel Bruce Johnson, Representante legal de la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada, indicó que la finalidad de dichos canales era drenar el área para dar soporte a las maquinarias que operan en el sector (Ver **Imágenes 4 y 5**).
- Se constató además la existencia de 3 piscinas cavadas en tierra al sur de la zona de explotación, las cuales de acuerdo a lo señalado por doña Constanza Contreras Tapia, se encontrarían fuera del área de concesión minera. De igual modo, se observó que dichas piscinas eran abastecidas por las aguas provenientes de un cauce natural sin nombre que fue intervenido para permitir el ingreso de éstas a la primera de las piscinas. A su vez, se constató que las 3 piscinas se encontraban comunicadas entre sí y descargaban sus aguas en forma gravitacional a través de un canal artificial a un chorrillo



sin nombre afluente del Río del Oro. A su vez, en el punto de descarga de la última piscina se advirtió que los efluentes descargados presentaban una coloración café intenso, en comparación a la coloración presente en las aguas que ingresaban al conjunto de piscinas (Ver imágenes 6 y 7).

- Se constató que tanto en las laderas como en la parte central de la zona contemplada para la explotación de mineral, domina un suelo con escasa permeabilidad y vegetación adaptada a condiciones de inundación o alta disponibilidad de agua, observándose abundantes manantiales que descargaban hacia el curso central del valle. En complemento, las formaciones vegetales identificadas en el área corresponden a vegas, junquillares y turba, destacándose la presencia de montículos del musgo *Sphagnum* asociado al junquillo *Marsippospermum grandiflorum* y murtilla *Empetrum rubrum*, entre otras, las que conforman un mosaico colindante a las áreas intervenidas. Cabe hacer presente que el área recorrida presentaba notorias intervenciones, algunas antiguas y la mayor parte recientes, incluyendo suelos erosionados, humedales drenados, intervenciones y desvíos de cauces, construcción de canales y piletas de decantación, entre otras.

					
Imagen 2.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)		Imagen 3.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.092.053	Este: 428.746	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.091.865	Este: 428.766
Descripción: Vista general del área intervenida.			Descripción: Vista general del área intervenida, donde se advierte la existencia de maquinaria o equipamiento destinado a la explotación de minerales (planta de lavado de gravas).		





Imagen 4.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)		Imagen 5.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.091.609	Este: 428.644	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.091.567	Este: 428.670
Descripción: Vista general de canal de drenaje.			Descripción: Vista general de canal de drenaje.		



Imagen 6.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)		Imagen 7.	Fecha: 04-11-2021 (Fecha de la inspección ambiental)	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.090.844	Este: 428.976	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19	Norte: 4.090.840	Este: 428.982
Descripción: Vista del canal de descarga de la última piscina de sedimentación hacia el chorrillo sin nombre afluente del Río del Oro.			Descripción: Vista de la confluencia del canal de descarga de la última piscina de sedimentación con el chorrillo sin nombre afluente del Río del Oro.		



b. Actividades de examen de información:

En complemento a la inspección antes descrita, se analizaron diversos antecedentes relativos al área de emplazamiento del proyecto, los cuales fueron proporcionados tanto por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA Kampenaike), la División de Seguimiento e Información Ambiental de esta Superintendencia (DSI), la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, así como por el propio titular.

Por su parte, la Dirección Regional del SAG Magallanes y Antártica Chilena a través de su Ord. N°696 de fecha 27/12/21 (Ver **Anexo 4**) advirtió que:

- De un análisis comparativo de imágenes satelitales realizado para el periodo comprendido entre los meses de enero y octubre del año 2021, se observaron dos tendencias claras: por una parte, el incremento notable de la categoría de suelo desnudo tanto en el área de ejecución del proyecto, como en el área de la concesión minera, y por otra, la desaparición total de la categoría Vegas en el polígono de intervención directa del proyecto.
Asimismo, en el área concesionada (50 hectáreas) las variaciones entre fechas (enero-octubre) reflejarían cambios en la actividad fotosintética de las distintas especies y formaciones las que pueden estar condicionadas por los cambios asociados a la intervención minera (especialmente drenaje) como también a procesos naturales como cambios en niveles y frecuencias de temperatura y precipitación, entre otras.
- La vegetación dominante en la cuenca analizada estaría constituida por especies que crecen en condiciones de alta disponibilidad y requerimientos de agua, especialmente en el piso de la cuenca, siendo consistente con las características de clima, geomorfología, edafología e hidrología del lugar.
- Como resultado de una colecta de especies vegetales realizada con fecha 30/11/21 desde el interior del polígono de la concesión minera del proyecto, el laboratorio de Germoplasma de dicho organismo en Punta Arenas identificó 27 especies, de las cuales 20 se encontraron asociadas a las partes más húmedas y 4 de las cuales crecen solo en condiciones de saturación de agua (Briófitas).

En complemento a lo anterior, el INIA Kampenaike a través de su Ord. N°030 emitido con fecha 02/02/22 (Ver **Anexo 5**) señaló que:

- En base a los antecedentes proporcionados por la Dirección Regional del SAG Magallanes y Antártica Chilena en su informe complementario, don Erwin Domínguez Díaz, Especialista en Turberas de INIA Kampenaike, **acreditó la presencia de una turbera en el área descrita por el SAG.**
- El tamaño de la turbera y la profundidad del manto de turba, deben ser evaluados para dimensionar el impacto ambiental, como ecosistema estratégico de Chile, debido a funciones ecosistémicas, tales como: mitigación del cambio climático, reservorio de agua dulce y hábitat para una flora y fauna adaptada a las condiciones de saturación de agua.

A su vez, el Equipo de Geoinformación de la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA (DSI) elaboró un Informe Técnico a partir de imágenes satelitales obtenidas desde noviembre de 2020 (Ver **Anexo 6**), el cual da cuenta que:

- La intervención en el área de ejecución del proyecto se inició entre febrero y marzo de 2021.



- Al 01/04/22 se habían intervenido en el área de ejecución del proyecto un total de 11,1 hectáreas, de las cuales 8,9 hectáreas habrían correspondido a vegetación y **2,2 hectáreas a humedales (vegas o turberas)**.

La Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas (DGA), a través de su Ord. N°044 emitido con fecha 02/05/22 (Ver **Anexo 7**), remitió a esta Superintendencia copia íntegra del expediente de fiscalización FO-1203-50 a través del cual se incluyeron antecedentes tales como:

- Acta de Inspección en terreno – Unidad de Fiscalización D.G.A., Folio N°2211, emitida con fecha 05/10/21, en la cual se consigna que el agua que utilizaba la planta móvil flotante para el lavado del material generaba un evidente cambio en la coloración de las aguas del cauce de un Chorrillo sin nombre, dejándose además constancia de muestreo realizado en dos puntos (aguas arriba de la faena minera y aguas abajo posterior a las piscinas del proyecto).
- Informes de Análisis N°39378/2021.0 y 39394/2021.0 emitidos con fecha 10/11/21 por el Laboratorio Hidrolab, en los cuales se presentan los resultados de los análisis efectuados a muestras puntuales de agua obtenidas el día 05/10/21 por personal de la DGA desde puntos de control ubicados aguas arriba de la faena minera (Punto 1) y en el canal de salida de la última piscina de sedimentación utilizada para el tratamiento de los efluentes de lavado generados en la faena (Punto 2), respectivamente. Cabe hacer presente que respecto del parámetro “Sólidos Suspendidos Totales”, los resultados de los análisis realizados arrojaron en el Punto 2 un valor de **3571 mg/L**, en circunstancias que el valor registrado para dicho parámetro en el Punto 1 se encontró bajo el límite de detección del ensayo (< 5,000 mg/L), evidenciando así un importante detrimento en la calidad de la descarga realizada al chorrillo sin nombre afluente del Río del Oro.

Finalmente, el titular a través de su carta presentada con fecha 06/05/22 (Ver **Anexo 8**) señaló que:

- El propósito de las tres piscinas de sedimentación es ir sedimentando gravitacionalmente por rebalse, desde la primera piscina a la tercera piscina, el material glacial sólido contenido en las aguas superficiales, usadas en la planta de lavado de gravas auríferas para finalmente evacuar el agua clara por rebalse al lecho fluvial del río.
 - La sedimentación de los constituyentes sólidos se efectúa mediante proceso natural, sin intervención de agentes químicos como coagulantes, floculantes o sales.
 - La descarga de residuos líquidos es continua desde que se inicia el lavado de material, alcanzando un volumen de 3 m³/hora, específicamente de lunes a viernes de 09:00 a 18:00 Hrs. en el caso de una operación sin fallas, lo cual se extiende aproximadamente entre los meses de septiembre y junio (inicio y término de la temporada).
5. Como resultado de las distintas actividades de fiscalización ambiental desarrolladas, se advierte que para el desarrollo del proyecto minero “Lavadero de oro Danyka 7” el titular construyó canales destinados al drenaje o desecación de un área con presencia de turberas (Ver **Imagen 8**), lo cual requeriría ingresar obligatoriamente al SEIA en virtud de lo establecido en el literal a) del artículo 10 de la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el literal a.2.3) del artículo 3 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (Reglamento del SEIA).





Imagen 8.

Fecha: 09-06-2022 (Fecha elaboración)

Descripción: Emplazamiento de canales de drenaje dentro del área de concesión minera utilizada para el desarrollo del proyecto. En la imagen se observa el límite del área de concesión minera (polígono con delimitación perimetral en color rojo), el área de definida para la extracción de mineral (polígono con delimitación perimetral en color gris tenue), los 5 canales de drenaje (líneas en color amarillo) y áreas correspondientes a humedales de turberas o vegas previa intervención (polígonos en color café).

En complemento, se constató que pese a efectuarse descargas de residuos industriales líquidos con un alto contenido de Sólidos Suspendedos Totales a un curso de agua superficial (afluente del Río del Oro), como resultado de la ejecución del proyecto, el titular no realizó una caracterización a dichos efluentes para determinar si el establecimiento califica como “Fuente Emisora” en virtud de lo indicado en el artículo 3.7 del D.S. MINSEGPRES N°90/2000 y conforme a lo establecido en el artículo segundo de la Resolución Ex. N°117/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente (modificada mediante Resolución Ex. N°93/2014).

6. En virtud de la información entregada por el titular mediante carta de fecha 13/12/21 (Ver **Anexo 9**), así como la información proporcionada por la Dirección Regional de SERNAGEOMIN de Magallanes y de la Antártica Chilena en su Ord. N°379 DR-MAG/2022 de fecha 02/08/22 (Ver **Anexo 10**), se advierte que el titular ha desarrollado hasta la fecha operaciones de manera esporádica en el área de ejecución del proyecto, reportando actividades sólo durante los meses de marzo, abril, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2021, así como también enero de 2022.

A este respecto, según indicó SERNAGEOMIN a través del documento antes descrito, la última paralización de actividades informada por la empresa fue el 12/01/22, habiendo ingresado posteriormente aviso de reinicio de las mismas a contar del 14/03/22, el cual fue finalmente reiterado el día 25/07/22, informándose que el inicio de los trabajos se retomaría desde el 01/08/22.



7. Descripción del daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas:

El inminente inicio de faenas por parte del titular, bajo la misma modalidad operacional empleada hasta ahora, entraña el riesgo de que nuevamente se intervengan turberas y/o zonas de vegetación, ya que – según demuestra el Informe Técnico realizado por el Equipo de Geoinformación de DSI- al 01/04/22 se habían intervenido en el área de ejecución del proyecto un total de 11,1 hectáreas, de las cuales 8,9 hectáreas correspondían a vegetación y **2,2 hectáreas a humedales (vegas o turberas)**. Esto logra evidenciar que, ante el reinicio de la operación por parte del titular sin una evaluación ambiental del proyecto, subsiste el riesgo de que se desequen o drenen nuevamente áreas con presencia de turberas para llevar a cabo las faenas extractivas.

Por otra parte, los informes de la DGA dan cuenta de que, mientras la planta de lavado de gravas se encontraba operando, la descarga realizada al chorrillo sin nombre -afluente del Río del Oro- registraba una concentración de **3571 mg/L** para el parámetro Sólidos Suspendidos Totales, lo cual evidencia el importante arrastre de sólidos hacia el río y, consecuentemente, un serio detrimento a la calidad de las aguas de éste.

A continuación, se exponen los antecedentes técnicos que permiten explicar el riesgo ambiental derivado de la afectación de los componentes ambientales mencionados.

a. Intervención de turberas

En cuanto al riesgo ambiental derivado de la intervención de las turberas, éste se asocia principalmente con la liberación a la atmósfera del CO₂ almacenado en éstas, la alteración de los ciclos hidrológicos en las áreas donde se emplazan, y la pérdida del hábitat para diversas especies de plantas y animales.

En dicho sentido, cabe mencionar que las turberas son humedales de gran importancia local y global, dado que constituyen masivos reservorios terrestres de carbono, albergando 1/3 de aquel existente en el suelo, y permitiendo además secuestrar el CO₂ atmosférico², lo cual tiene un impacto directo respecto de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera; situación de gran relevancia en el actual escenario de cambio climático.

Las turberas permiten además regular ciclos hidrológicos de cuencas completas, recargando y purificando acuíferos, controlando inundaciones, entre otros atributos de alta relevancia³. En efecto, los sistemas de turberas regulan el escurrimiento en la cuenca, mitigando crecidas por su capacidad de almacenaje, retardando el drenaje y aportando flujo en períodos interpluviales. Protegen los suelos de la erosión y contribuyen a la conservación de cuencas, al mejoramiento de la calidad del agua y a la mitigación de procesos sedimentarios desfavorables (Iturraspe, 2010).

Asimismo, resulta importante mencionar que este tipo de ecosistema alberga una flora y fauna propia y característica, capaz de vivir en condiciones que son adversas para otras especies, como el constante anegamiento, acidez, anoxia y escasa disponibilidad de nutrientes⁴.

² Iturraspe, R. (2010). *Las turberas de Tierra del Fuego y el cambio climático global*. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales. (<https://lac.wetlands.org/download/1397/>).

³ Wildlife Conservation Society (2020). *Diseño de una hoja de ruta para la conservación y gestión sustentable de turberas de Chile. Informe final*. (<https://humedales.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/02/Hoja-Ruta-Turberas-VF2.pdf>).

⁴ Domínguez, E. y Vega, D. (2015). *Funciones y servicios ecosistémicos de las turberas en Magallanes*. INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. (<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/3576/NR40171.pdf?sequence=4&isAllowed=y>).



Finalmente cabe señalar que las turberas tienen buena resiliencia a cambios ambientales naturales, no obstante ello, son muy sensibles a la actividad antrópica. A este respecto, su drenaje acelera la descomposición de la materia orgánica por aireación de estratos naturalmente carentes de bacterias aeróbicas. Luego el proceso se acelera por invasión de arbustivas que desarrollan sus raíces y favorecen el ingreso de O₂ y agua de percolación a niveles inferiores. Lentamente el humedal se degrada y se transforma en otro tipo de ecosistema. Una grave consecuencia del drenaje extensivo es la subsidencia: el descenso del terreno por la descomposición de la turba y la expulsión del agua contenida (Iturraspe, 2010).

b. Evacuación de efluentes con alto contenido de sólidos a cursos de agua superficiales

Por otra parte, la evacuación de efluentes con alto contenido de sólidos a cursos de agua superficiales, trae consigo riesgos de posible afectación a la salud humana derivados del consumo de sus aguas, así como también a la flora y fauna que los habita.

Los virus entéricos en agua pueden permanecer estables durante meses o incluso más tiempo si están asociados a sólidos y pueden acumularse en sedimentos donde persistirán durante más tiempo y desde donde pueden resuspenderse en la columna de agua por diversos procesos naturales como lluvias fuertes, o por procesos artificiales, facilitando la diseminación viral⁵. A este respecto, cabe indicar que conforme a la información disponible en el portal web de la Dirección General de Aguas respecto de los Derechos de aprovechamiento de aguas registrados para la Región de Magallanes y Antártica Chilena⁶, en la Sub SubCuenca del Río del Oro en la provincia de Tierra del Fuego, existen 4 derechos de aprovechamiento de aguas de tipo “consuntivo” otorgados aguas abajo de la descarga de los efluentes de las piscinas de sedimentación del proyecto, los cuales se encuentran distribuidos en un total de 12 puntos de captación y que podrían ser utilizados eventualmente para bebida (Ver **Tabla 1 e Imagen 9**).

A su vez, desde un punto de vista ecosistémico, altas concentraciones de sólidos suspendidos reducen el paso de la luz e impiden la fotosíntesis, obstruyen las branquias de los peces juveniles, y al depositarse sellan los intersticios de los substratos multigranulares, que son el hábitat de múltiples organismos bentónicos⁷.

La European Freshwater Fisheries Directive sugiere que concentraciones de Sólidos Suspendidos Totales mayores de 25 mg/L son perjudiciales para la población de salmones y ciprínidos (Bilotta et al. 2008), y en la norma NOM-001-SEMARNAT-1996 de la legislación mexicana el límite máximo es de 40 mg/L, para no dañar la vida acuática (MSMARN 2003)⁸. Por otra parte, la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia establece como límite máximo permitido para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua fluviales un valor de 80 mg/L de Sólidos Suspendidos Totales; valor que dista ampliamente de los 3571 mg/L obtenidos por la DGA a partir de muestreo efectuado a la salida de la última piscina de sedimentación asociada al proyecto.

⁵ Bofill-Mass, S., Clemente-Casares, P., Albiñana-Giménez, N., Maluquer de Motes Porta, C., Hundesa Gonfa, A. y Girones Llop, R. (2005). *Efectos sobre la salud de la contaminación de agua y alimentos por virus emergentes humanos*. Revista Española de Salud Pública, 79, 253-269. (<https://www.redalyc.org/pdf/170/17079214.pdf>).

⁶ https://dga.mop.gob.cl/DGADocumentos/Derechos_Concedidos_XII_Region.xls

⁷ Elliott, S. (2010). *El río y la forma Introducción a la geomorfología fluvial*. Ril editores.

⁸ https://www.ceachile.cl/revista/cdn/6.%20GA_33_2017_Mu%C3%B1oz_Navas.pdf



Punto de captación	Código de expediente derecho de aprovechamiento de aguas	Coordenada de ubicación (UTM referidas a Datum WGS84, Huso 19)	
		Norte	Este
1	ND-1203-575	4.134.967	446.410
2	ND-1203-150	4.100.780	440.581
3		4.107.680	437.381
4		4.110.380	437.081
5		4.131.030	446.481
6		4.116.980	439.931
7		4.119.930	441.031
8		4.122.080	443.631
9		4.125.880	445.531
10		4.104.330	438.481
11		ND-1203-800011	4.138.693
12	ND-1203-800012	4.130.921	446.931

Tabla 1.	Imagen 9.
Descripción: Detalle de coordenadas de ubicación de los puntos de captación asociados a los 4 derechos de aprovechamiento de aguas de tipo “consuntivos” otorgados en el Río del Oro, específicamente aguas abajo de la descarga de los efluentes de las piscinas de sedimentación del proyecto.	Descripción: Distribución espacial de los puntos de captación asociados a los 4 derechos de aprovechamiento de aguas de tipo “consuntivos” otorgados en el Río del Oro, específicamente aguas abajo de la descarga de los efluentes de las piscinas de sedimentación del proyecto.

8. Medidas propuestas:

Finalmente, en consideración al principio precautorio que debe regir las actuaciones de los organismos del Estado, se advierte la necesidad de establecer medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.

Dado lo anterior, solicitamos a usted tenga a bien disponer la aplicación de las siguientes medidas provisionales pre-procedimentales conforme a lo establecido en el artículo 48, letra a) de la LOSMA:

- a. Cierre de canales de drenaje habilitados en el área de desarrollo del proyecto. A este respecto, se deberá restituir el material que fue extraído durante la excavación de todos los canales de drenaje antes descritos siguiendo el mismo orden original de los horizontes de suelo del sector, lo cual se deberá realizar en toda su extensión.

Lugar: Totalidad de canales de drenaje habilitados en el área de desarrollo del proyecto, incluidos aquellos constatados en la inspección realizada el día 04/11/21 y que se detallan a continuación:

Nombre	Coordenadas UTM referidas a Datum WGS84 Huso 19			
	Inicio		Término	
	Norte	Este	Norte	Este
Canal 1	4.091.707	428.759	4.091.691	428.702
Canal 2	4.091.649	428.741	4.091.614	428.650
Canal 3	4.091.618	428.746	4.091.563	428.664



Canal 4	4.091.574	428.741	4.091.492	428.665
Canal 5	4.091.733	428.798	4.091.514	428.759

Medio de verificación: Informe en el cual se acredite el desarrollo de las labores de cierre de la totalidad de canales de drenaje habilitados en el área, incluyendo registros fotográficos fechados y georreferenciados previos y posteriores a dichas tareas, tomados con la participación de un notario que de fe de lo anterior.

Plazo de remisión de medio de verificación: 10 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

- b. Abstenerse de realizar la construcción/habilitación de nuevos canales de drenaje en el área de desarrollo del proyecto. El titular no podrá habilitar nuevos canales de drenaje dentro del área de desarrollo del proyecto durante el período de vigencia de las presentes medidas.

Lugar: Área de la concesión minera.

Vértice	Coordenadas UTM referidas a Datum WGS84 Huso 19	
	Norte	Este
V1	4.092.100	428.451
V2	4.092.100	428.951
V3	4.091.100	428.951
V4	4.091.100	428.451

Medio de verificación: Informes en los cuales se acredite inexistencia de nuevos canales de drenaje dentro del área de la concesión minera, incluyendo registros fotográficos fechados y georreferenciados que den cuenta del cumplimiento de la medida, los cuales deben ser remitidos cada día viernes dentro del período de ejecución de la misma, tomados con la participación de un notario que de fe de lo anterior.

Plazo de remisión de medio de verificación: Semanalmente, dentro de un período de 15 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

- c. Limpieza de los fondos de las 3 piscinas de decantación/sedimentación utilizadas en el proyecto. El titular deberá realizar la extracción del material fino acumulado/decantado en el fondo de cada una de las 3 piscinas de decantación/sedimentación que son utilizadas por el proyecto. Al respecto, el material fino extraído desde las piscinas deberá ser acopiado en el sector utilizado actualmente para el acopio del material de descarte del proceso de lavado, evitando cualquier tipo de escurrimiento del mismo hacia cursos de agua existentes en el área.

Lugar: Cada una de las 3 piscinas de decantación/sedimentación utilizadas para el tratamiento de los efluentes de lavado generados por el proyecto.

Medio de verificación: Informe con registro fotográfico fechado y georreferenciado obtenido durante las faenas de limpieza de los fondos de las 3 piscinas, incluyendo además el lugar utilizado para la



depositación del material extraído (botadero de estéril), tomado con la participación de un notario que de fe de lo anterior.

Plazo de remisión de medio de verificación: 10 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

- d. Abstenerse de realizar descargas de efluentes líquidos del proceso de lavado hacia cuerpos o cursos de agua superficiales. El titular no podrá efectuar descargas de los efluentes líquidos provenientes del proceso de lavado hacia cuerpos o cursos de agua superficiales durante el período de vigencia de las presentes medidas.

Lugar: Cuerpos o cursos de agua superficiales que atraviesan el área de la concesión minera o que se encuentran circundantes a ésta.

Medio de verificación: Informes en los cuales se acredite inexistencia de descargas de efluentes líquidos provenientes del proceso de lavado hacia cuerpos o cursos de agua superficiales que atraviesan el área de concesión minera o que se encuentran circundantes a ésta, incluyendo registros fotográficos fechados y georreferenciados que den cuenta del estado operacional del canal de salida del conjunto de piscinas de decantación/sedimentación que descargaban originalmente al chorrillo sin nombre afluente del Río del Oro, así como del cumplimiento general de la medida, los cuales deben ser remitidos cada día viernes dentro del período de ejecución de la misma, tomados con la participación de un notario que de fe de lo anterior.

Plazo de remisión de medio de verificación: Semanalmente, dentro de un período de 15 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

- e. Monitoreo de la calidad de cursos de agua superficiales afluentes del Río del Oro. El titular deberá realizar toma de muestras “puntuales” de calidad de agua y el posterior análisis de las mismas, particularmente para la determinación de los parámetros “Sólidos Sedimentables” y “Sólidos Suspendidos Totales”, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de descarga de las 3 piscinas de decantación/sedimentación utilizadas para el tratamiento de los efluentes de lavado generados por el proyecto.

Tanto las actividades de muestreo, como de posterior análisis deberán ser realizadas por Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental (ETFAs) autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente para los respectivos alcances.

Adicionalmente se deberá considerar que las muestras antes referidas no podrán ser obtenidas bajo condiciones de precipitación intensa.

Lugar: A continuación se detallan los puntos de muestreo a considerar.

Punto de Muestreo	Coordenadas UTM referidas a Datum WGS84 Huso 19	
	Norte	Este
P1	4.092.165	428.690
P2	4.090.853	428.981
P3	4.090.863	429.082





Medio de verificación: Informe que dé cuenta de las actividades de muestreo desarrolladas, incluyendo registro fotográfico fechado y georreferenciado.

Plazo de ejecución de actividad de muestreo: 10 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

Plazo de remisión de medio de verificación: 15 días hábiles contados a partir de la notificación de la resolución que ordena las medidas provisionales.

Todos los medios de verificación antes descritos deberán ser remitidos por el titular de manera electrónica al correo oficina.magallanes@sma.gob.cl, adjuntando carta conductora debidamente firmada por el representante legal.

Sin otro particular, saluda atentamente

ANDY MORRISON BENCICH
JEFE OFICINA REGIÓN DE MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

AMB

CC:

- Benjamín Muhr Altamirano, Fiscal (S).
- Osvaldo de la Fuente, Jefe (S) Departamento Jurídico.
- Rubén Verdugo Castillo, Jefe División de Fiscalización y Conformidad Ambiental.
- Dánisa Estay Vega, Jefa División de Sanción y Cumplimiento.

ANEXOS:

1. Resolución Ex. N°035 emitida con fecha 15/03/21 por la Dirección Regional de SERNAGEOMIN Magallanes y de la Antártica Chilena.
2. Resolución Ex. N°042 emitida con fecha 06/04/21 por la Dirección Regional de SERNAGEOMIN Magallanes y de la Antártica Chilena.
3. Acta de Inspección Ambiental de fecha 04/11/21.
4. Ord. N°696 emitido con fecha 27/12/21 por la Dirección Regional del SAG Magallanes y Antártica Chilena.
5. Ord. N°030 emitido con fecha 02/02/22 por INIA Kampenaike.
6. Informe Técnico elaborado por el Equipo de Geoinformación de la División de Seguimiento e Información Ambiental de la SMA.
7. Ord. N°044 emitido con fecha 02/05/22 por la Dirección Regional de la DGA Magallanes y Antártica Chilena.
8. Carta presentada con fecha 06/05/22 por la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada.
9. Carta emitida con fecha 13/12/21 por la empresa Placeres Recursos Mineros Limitada.
10. Ord. N°379 DR-MAG/2022 emitido con fecha 02/08/22 por la Dirección Regional de SERNAGEOMIN Magallanes y Antártica Chilena.





Los anexos antes descritos se encuentran disponibles en el siguiente enlace: https://azuresmagob-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/andy_morrison_sma_gob_cl/Euci4Y4s5ixJjilPqt_uZFcBnbyNGZGmVAgAF85uNtKSRQ?e=WuDltd

