

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

Cantera de Lajas y Bloques de Pórfido - Monolítico Pórfidos Azul

Porphiris S. A. - Sierra Chata

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre de Proyecto

Explotación de Lajas y Bloques de Pórfido - **Cantera Monolítico Pórfidos Azul**

Expte. N° 12.255/92-DGMyG.

Propietario / Productor Minero: **Porphiris S. A.**

Registro de Productor Minero N° 197. Ley XVII N° 24 (ex N° 2.576). Se adjunta en Anexo Documentación la Renovación 2025 por Disp. Minera N° 32/25-DGMyG (18-02-2025) y el Certificado de Inscripción.

2. Nombre y acreditación del Representante Legal.

Lorena Leticia Plano. DNI: 24.545.139. Presidente.

Se adjunta copia certificada en Anexo Documentación de:

- Escritura Numero Doscientos (24-07-2015). Constitución de la Sociedad Porphiris S. A. Estatuto. Designación de Primer Directorio y de domicilio. Escritura Numero Doscientos Trece (31-07-2015). Responde observaciones en el trámite de inscripción en IGJ. Inscripción de la Sociedad en Inspección Gral. de Justicia bajo el N° 4.137 (03-08-2015). Inscripción de la Constitución en IGJ bajo el N° 10.160 al Folio 240 del Libro I Tomo VIII de Sociedades Comerciales (02-09-2015).
- Acta de Asamblea Ordinaria N° 1 (18-09-2015) que designa el actual domicilio legal. Inscripción en IGJ bajo el N° 10.245 al Folio 269 del Libro I Tomo VIII de Sociedades Comerciales (24-11-2015).
- Acta de Asamblea Ordinaria N° 7 (07-02-2022) que designa el actual Directorio. Inscripción en IGJ bajo el Numero 12.623, al Folio 267, del Libro I Tomo X de Sociedades (14-10-2022).

3. Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos.

Pasaje Eduardo García 1276 - Puerto Madryn - TE: 0280 154352459

4. Actividad principal de la empresa

Explotación y comercialización de Pórfidos

5. Nombre de los responsables técnicos del I. I. A.

- Geol. Ricardo Bagalciaga. RPPCA N° 207. Expte. N° 1986/24-SAYCDS. Disp. N° 07/16-SGAYDS. Cert. N° 47/24-DGGA-DRYSIA (30-07-2024). Se adjunta copia en Anexo Documentación.
- Ing. Qca. Alicia Sansinena. RPPCA N° 29. Expte. N° 2304/24-SAYCDS. Disp. N° 137/15-SGAYDS. Cert. N° 45/24-DGGA-DRYSIA (02-08-2024). Se adjunta copia en Anexo Documentación.

6. Domicilio real y legal en la jurisdicción. Teléfonos.

Rafael Cosentino 627 Puerto Madryn - TE: 0280 154513112 – alicia.sansinena@gmail.com - bagalciaga@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El registro de la Cantera Monolítico Pórfidos Azul fue solicitado en la Dirección Gral. de Minas y Geología de la Provincia del Chubut el 06-08-1992 por el propietario del predio World Stone S. A, según Expte. N° 12.255/92-DGMyG.

Se adjunta copia del Registro de la Cantera (16-04-1993) y la plancheta en Anexo Documentación, que considera la totalidad del predio que tiene una superficie igual a 69 ha 41 a 17 ca. Le corresponde la Nomenclatura Catastral es Lote 20 j Fracción D Sección A III Depto. Biedma.

En 2004 World Stone S. A. modificó su razón social a Pórfido Patagónico S. A., tal como fue publicado en el Boletín Oficial del 26-05-2004 que se adjunta en Anexo Documentación, por lo cual hubo que cambiar la titularidad del predio, que se realizó según la Escritura Numero Cuatrocientos Cuarenta y Uno (16-12-2005) por la cual la Cantera quedó a nombre de la empresa Pórfido Patagónico S. A. Se adjunta en Anexo Documentación.

La empresa Porphiris S. A. adquirió el Lote 20 j Fracción D Sección AIII, el Lote 20 h Fracción D Sección AIII, y el Lote 20 g Fracción D Sección AIII, según la Escritura Trescientos Ochenta y Cinco (13-09-2016). Posteriormente realizó el cambio de titularidad de la Cantera Monolítico Pórfidos Azul en la Dirección Gral. de Minas y Geología. Se adjunta constancia (08-08-2024) en Anexo Documentación.

El Lote 20 h Fracción D Sección AIII correspondía a la Cantera Tehuelches, a la que Porphiris S. A. le anexó el Lote 20 g Fracción D Sección AIII en 2017, como se encuentra actualmente.

Se adjunta en Anexo Documentación copia certificada de la siguiente documentación:

- Escritura Numero Tres (11-02-1992). Compra del Lote 20 j Fracción D Sección AIII por parte de World Stone S. A. a Pórfidos Continental S. A.
- Escritura Numero Cuatrocientos Cuarenta y Uno (16-12-2005) por la cual el Lote 20 j Fracción D Sección AIII, correspondiente a la Cantera Monolítico Pórfidos Azul, queda a nombre de Pórfido Patagónico S. A.
- Escritura Numero trescientos Ochenta y Cinco (13-09-2016). Compra del Lote 20 j Fracción D Sección AIII por parte de Porphiris S. A. a Pórfido Patagónico S. A.

Históricamente la Cantera Monolítico Pórfidos Azul fue explotada en forma poco significativa en el sector de lajas, como se observa en el relevamiento adjunto y las fotos, pero fue fuente de bloques de pórfido mientras fue rentable la producción de los mismos. El volumen extraído se refleja en el Plano.

Corresponde indicar que cuando World Stone S. A. adquirió el predio en 1992, los frentes estaban en explotación por la propietaria anterior Pórfidos Continental S. A., como figura en la Solicitud del Registro de la Cantera que se adjunta.

La última empresa que explotó la Cantera Monolítico Pórfido Azul fue Porfidi International de Argentina S. A. (CUIT 30-64997397-7), arrendataria de Pórfido Patagónico S. A., que quebró el 04-11-2015. Se adjunta copia del Edicto Judicial publicado en el Boletín Oficial desde 23 al 30-11-2015.

Aunque las extracciones en esta Cantera habían sido suspendidas muchos años antes de la quiebra, porque la empresa Porfidi International de Argentina S. A. contaba para la provisión de lajas de la Cantera Tehuelches y el mercado había perdido interés por los bloques.

Se entiende que esta falta de actividad es la razón por la cual no se han encontrado antecedentes de Informe de Impacto Ambiental de la Cantera Monolítico Pórfido Azul en la Dirección de Minas y Geología de la Provincia.

Cuando se investigó en el Ministerio de Ambiente y CDS, se encontró que la explotación de bloques figuraba en la Actualización de Informe Ambiental 2006 de la Cantera Tehuelches Expte. N° 1202-SAYCDS/24 (ex N° 1110-MAYCDS-07), presentada por la arrendataria Porfidi International de la Argentina S. A., como si el frente de bloques se ubicara en la Cantera Tehuelches. No hay registro de otros informes.

El actual propietario Porphiris S. A. presenta el Informe de Impacto Ambiental de la Cantera Monolítico Pórfido Azul a fin de regularizar su situación, e iniciar en el futuro la actividad extractiva de acuerdo a la normativa vigente.

En esta cantera nunca hubo instalaciones, porque cuando estuvo en actividad el personal residía en el Campamento de la Cantera Tehuelches, históricamente del mismo propietario o arrendatario.

Actualmente Porphiris S. A. no cuenta con una Planta de Procesamiento de Pórfido en Puerto Madryn, así que comercializa la laja irregular palletizada como se extrae de la Cantera Tehuelches. Suspendió el alquiler del predio de Pórfido Patagónico S. A. sobre Ruta Nac. N° 3 y Ruta N° A010 (acceso Norte a Pto. Madryn) en 2021 cuando estaba usando la opción del contrato firmado.

Por lo tanto, en el presente proyecto Porphiris S. A. considera como alternativa comercializar el material extraído de la Cantera Monolítico Pórfido Azul sin procesar, en un principio. Y estaría dispuesto a alquilar algún sector de la Cantera a una empresa que le interese extraer material.

Se adjunta en Anexo Documentación el Cálculo de Complejidad Ambiental, cuyo resultado (9 puntos) indica que la Cantera no se encuentra alcanzada por la obligación de contratar una póliza de seguro ambiental de incidencia colectiva.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

7. Ubicación geográfica.

Al predio de la Cantera Monolítico Pórfido Azul le corresponde la Nomenclatura Catastral Lote 20 j Sección A-III Fracción D Departamento Biedma. Tiene una superficie igual a 69 ha. 41 a. 17 ca.

Se adjunta un detalle del Catastro Minero de la Provincia del Chubut en Anexo Ubicación y Planos. Según el Plano de Relevamiento realizado en mayo de 2016 que se adjunta, al predio le corresponde las siguientes coordenadas en Sistema Gauss Kruger:

1. X = 5.270.275,41 Y = 3.507.426,84

2. X = 5.270.325,64 Y = 3.507.891,16

3. X = 5.269.460,82 Y = 3.508.052,84

4. X = 5.269.400,22 Y = 3.507.492,60

5. X = 5.268.665,75 Y = 3.507.655,67

6. X = 5.268.622,92 Y = 3.507.302,10

8. Plano de pertenencia minera y servidumbres afectadas.

Se adjunta en Anexo Ubicación y Planos un relevamiento con detalle en el sector de bloques y otro relevamiento con detalle en el sector de lajas, realizados en mayo de 2016, después de la adquisición del predio por parte de Porphiris S. A. quien no ha realizado extracciones.

9. Descripción y representación gráfica de las características ambientales

9.1. Geología y geomorfología.

9.1.1. Historia geológica

La historia geológica de la región es muy sencilla y los movimientos registrados en distintas épocas geológicas generaron un esquema de fosas y pilares que afectó a las extensas coladas de vulcanitas jurásicas de la Fm. Marifil.

Nuevos esfuerzos extensionales reactivaron la fracturación de fosas y pilares originando basculamiento y rotación de bloques configurando cubetas que condicionaron el depósito de los sedimentos continentales cretácicos y luego los marinos senonianos y danianos.

Una época de convergencia tectónicamente más activa en el inicio del Paleoceno superior produjo la elevación y erosión de la región.

La formación de extensas llanuras aluviales, bajadas y varios niveles de pedimentación ocurridos durante el Cuaternario conceden al paisaje sus características actuales atestiguando el ascenso relativo de la región.

9.1.2. Estructura

Desde el punto de vista estructural se reconocen grandes superficies limitadas por lineamientos y fallas originados en la tectónica extensional triásico-jurásica que determinó el esquema de fosas y pilares que marca la morfología actual donde el encuentro de estos lineamientos se tradujo en el intenso fracturamiento que presentan estas rocas.

9.1.3. Estratigrafía del área

9.1.3.1. Mesozoico

9.1.3.1.1. Jurásico

Formación Marifil: Es un amplio paquete volcánico integrado por tobas ignimbríticas riolíticas en formas de mantos acompañadas por pórfidos, brechas y otros depósitos piroclásticos. Estas lavas no son homogéneas y sus características cambian tanto en sentido vertical, como longitudinal y lateral. Se han distinguido variaciones composicionales sectoriales que van de lavas riolíticas a dacíticas y andesíticas.

9.1.3.1.2. Cretácico

Grupo Chubut indiferenciado: Sedimentitas continentales que descansan en discordancia angular sobre las vulcanitas de la Fm. Marifil. La litología es muy variada ya que se compone de areniscas, areniscas sabulíticas, areniscas conglomerádicas, conglomerados, generalmente de tonos rojizos u ocre, intercalados con areniscas tobáceas, obas, tobas arenosas, tufitas, pelitas y areniscas tobáceas de grano fino, de colores blanquecinos, amarillentos, verdosos y rosados.

Formación Puntudo Chico: Areniscas continentales de colores variados, blanquecinas, amarillas, amarillentas, grises, poco consolidadas.

Formación La Colonia: Arcilitas, arcilitas limosas y limolitas de color verdoso a verdoso grisácea que forman bancos tabulares con laminación plana y delgados bancos de yeso intercalados.

9.1.3.2. Cenozoico

9.1.3.2.1. Terciario

Formación Montemayor: Conglomerados pliocenos conocidos como "Rodados Patagónicos". Es un manto de aspecto macizo, estratificación poco marcada, potencia de unos 8 metros., matriz areno-arcillo-limosa, cementados en parte con un material de naturaleza carbonática.

9.1.3.2.2. Cuaternario

Depósitos sobre pedimentos: Se reconocen tres niveles de pedimentación con el depósito de gravas y arenas con matriz arenosa y limosa.

Depósitos finos de bajos y lagunas: Sedimentos limoarcillosos que rellenan bajos topográficos. A veces presentan una costra salina.

Suelo actual: Al tope de la secuencia yace el horizonte de suelo constituido por un sedimento de unos 70-100 centímetros de espesor, de color oscuro, friable, apariencia terrosa, areno arcilloso, que sostiene el estrato vegetal; es un suelo pobre que contiene muy poca materia orgánica.

9.1.4. Geomorfología

El esquema geomorfológico de la región deriva de los procesos tectónicos y erosivos que actuaron en su historia geológica. Es una planicie exhumada labrada sobre el basamento jurásico donde asoma el bloque de Sierra Chata. En esta región se encuentran varios sectores con características distintivas:

(I) Peneplanicie exhumada. Extensos macizos de rocas volcánicas jurásicas, de poca pendiente, con formas suavizadas por la existencia de una antigua planicie de erosión, con pocos desniveles originados por la fracturación profunda en forma de fosas y pilares. El drenaje, efímero, está controlado por la estructura local. Se muestra al este y norte de Sierra Chata.

(II) Ambiente de Meseta. Es una superficie casi plana, suavemente ondulada, cubierta por arenas y gravas que se extiende al oeste de Sierra Chata.

Localmente, se encuentra una red de drenaje integrada por cauces cortos, efímeros, diseño subdendrítico a subparalelo, que generalmente desaguan en bajos endorreicos que están a veces rodeados por frentes de erosión de poca altura.

9.1.5. Riesgo Geológico - Sismología

(I) Riesgo a la remoción en masa: Las obras canteriles contienen taludes verticales producto del fracturamiento local. Este fracturamiento intenso (ver fotos) puede ocasionar el desprendimiento de rocas desde pequeño porte a grandes peñascos o bloques. La presencia de acumulaciones de roca de descarte comercial pueden ocasionar fenómenos de remoción en masa relacionados con alguna tormenta ocasional que descargue gran cantidad de agua en un breve lapso de tiempo.



(II) Riesgo a la erosión hídrica: El área tiene escasa cobertura vegetal con amplios sectores de suelo desnudo; por las características morfológicas y del suelo, el escurrimiento de las precipitaciones no presenta riesgos de erosión ni de generación de corrientes laminares ni escorrentías, salvo en caso de tormentas severas.

(III) Riesgo a la erosión eólica: La pobre vegetación y la acción antrópica permiten que el sector sea afectado por nubes de polvo si el viento es muy fuerte

(IV) *Sismicidad*: El Mapa de Zonificación Sísmica (INPRES) muestra que la región donde se ubica la cantera encuentra en la "Zona 0" de peligrosidad sísmica muy reducida.

(V) *Otros riesgos*: No se ha detectado la posibilidad de generación de otros riesgos. No hay riesgo volcánico en la región.

9.2 Climatología

El área se caracteriza por un ambiente árido, donde confluyen un bajo volumen de precipitaciones, grandes amplitudes térmicas y la presencia casi permanente de fuertes vientos del sector oeste. De acuerdo a la clasificación climática de Thornthwaite le corresponde un clima Árido.

Si se toma en cuenta las Zonas Climáticas definidas por Beeskow, Del Valle y Rostagno (1987) según el Índice de Aridez Climática (UNESCO, 1977), la zona estudiada corresponde a Zona Climática Árida Inferior ($P \backslash ETP < 0,2$), y representa el valor más inferior identificado en la Provincia del Chubut. El Índice de aridez climática surge del cociente de la Precipitación (P) y la Evapotranspiración Potencial anual según Thornthwaite (ETP).

9.2.1. Vientos.

Los vientos son fuertes, continuos y secos con predominancia del cuadrante oeste. Las variantes sudoeste y noroeste obedecen a situaciones estacionales. En el verano el anticiclón del Pacífico se encuentra en su mayor desplazamiento hacia el sur (45° LS) haciendo sentir sus mayores efectos.

Al sumarse a los vientos planetarios constantes del oeste, que soplan aproximadamente en la franja entre 40 y 60°, produce en la estación más cálida la mayor frecuencia y mayores velocidades, de viento del sector oeste.

9.2.2. Precipitaciones, humedad relativa, presión atmosférica, temperatura

Corresponde al área una precipitación anual media de 150 mm. Las precipitaciones se distribuyen en el año, correspondiendo entre 25 y 50 mm por trimestre. Se pueden producir nevadas durante los meses de julio, agosto y setiembre.

La humedad relativa tiene un valor promedio anual del 35 % y alcanza valores máximos del orden del 55 % en los meses de invierno. Los valores más bajos se registran en verano. (Beltramone, Del Valle, 1981). El balance hídrico anual es la relación entre el agua aportada por las precipitaciones y la potencialmente evaporada por la superficie edáfica y ácuea y de la cobertura vegetal. En la región resulta un déficit que oscila entre 500 y 600 mm anuales.

La Patagonia se halla en el ámbito de influencia de los anticiclones semipermanentes del Pacífico y del Atlántico, y la depresión Austral. Al sur de río Colorado las isobaras se disponen en el sentido de los paralelos, disminuyendo gradualmente su valor hacia el sur. Alternan esta disposición con una inclinación SE-NO, en forma estacional.

La zona de la cantera se encuentra entre la isobara de 1.011 y 1.012 mB (presión atmosférica media anual en milibares).

En enero se encuentra entre las isobaras de 1.008 y 1.009 mB. En julio se encuentra entre las isobaras de 1.014 y 1.016 mB.

La temperatura media anual es 12,5 ° C. La temperatura media en enero, mes más caluroso, es de 18 a 20 ° C y la temperatura media de julio, el más frío, es de 2 a 4 ° C. La temperatura máxima absoluta se encuentra entre 40 y 45 ° C. La temperatura mínima absoluta se encuentra entre -15 ° C y -20 ° C. Se pueden presentar heladas tempranas desde febrero y tardías hasta octubre.

9.2.3. Calidad del Aire.

La persistencia del viento y las bajas precipitaciones son responsables de la típica sequedad de la zona y presencia de material en suspensión en el aire. Se considera que al encontrarse la Cantera Monolítico Pórfido Azul enclavada en un área donde se encuentran otras explotaciones muy cercanas y de las mismas características, la cantidad de material particulado en suspensión puede ser superior al que correspondiere a un ambiente no disturbado.

9.2.4. Ruidos.

Con respecto al medio natural los ruidos están asociados con el viento. Pero como se mencionó en el párrafo anterior existe cercanía de otras explotaciones mineras, por lo tanto debe considerarse el efecto acumulativo de los ruidos de las explosiones y de la circulación de móviles.

9.3 Hidrología e hidrogeología.

9.3.1 Caracterización de cuerpos de agua superficiales y subterráneos en el área de influencia

El drenaje superficial no se encuentra integrado, los cursos desaguan a pequeñas cuencas endorreicas abundantes en la región y no tienen un caudal regular. Durante las ocasionales lluvias actúan como colectores de las aguas superficiales.

La mayoría de estos cursos se encuentra controlados por las fracturas, que en toda esta peniplanicie presenta una mayor densidad, en coincidencia con su mayor potencial minero.

Los acuíferos subterráneos presentan en general escasos caudales y se explotan a profundidades que van desde los 101 a 250 metros. Los análisis químicos de pozos testeados, según bibliografía, indican que las aguas dominantes son sulfatadas sódicas y cloruradas sódicas. En general predominan las aguas subterráneas de mala calidad, aún para consumo del ganado ovino.

9.3.2 Uso actual y potencial.

Debido a las características litológicas del área no hay posibilidades de extraer agua subterránea.

9.3.3 Estudio piezométrico estático para cuerpos de agua subterránea

No se ha realizado.

9.3.4 Estudio piezométrico dinámico para cuerpos de agua subterránea, si correspondiere.

No ha sido de interés de las empresas radicadas en la zona de Sierra Chata.

9.4 Edafología

9.4.1 Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto

Con respecto al Régimen de humedad el área de la cantera Monolítico Pórfido Azul corresponde al régimen Árido según la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975), que se caracteriza porque la sección de control (10-15 cm a 30-45 cm de profundidad) se encuentra:

- a) seca gran parte del año;
- b) totalmente seca más de la mitad del tiempo acumulativo en que la temperatura del suelo a 50 cm de profundidad se halla por encima de 5 °C;
- c) nunca total o parcialmente húmeda durante 90 días consecutivos en que la temperatura del suelo a 50 cm de profundidad sea superior a 8 °C.

Un suelo se considera húmedo si en la sección de control el agua está retenida a tensiones entre 0/15 bares, y seco cuando está retenida a tensiones mayores a 15 bares (Soil Survey Staff, 1975).

Con respecto al Régimen de temperatura se ubica en un régimen Árido Méjico que corresponde a una temperatura media anual entre 8 y 15 °C a 50 cm de profundidad; con una diferencia entre la media de verano y la de invierno mayor a 5 °C. (Beeskow, Del Valle, Rostagno, 1987).

9.4.2 Clasificación.

Su descripción fue extractada de "Evaluación del estado actual de la desertificación en el segmento Noreste del Chubut", (Del Valle, Beeskow, Coronato y Rostagno, 1995).

La clasificación corresponde a la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975) a nivel de Gran Grupo y Subgrupo. Los suelos dominantes se componen de Cambortides líticas, Natrargides típicos, Calciortides típicos y Torriortentes líticas. Los suelos subdominantes son Torripsamientos líticos y típicos, Torrifluventes y Salortides típicos.

9.4.3 Uso actual y potencial.

La región se caracteriza por la meteorización física dominante en las rocas (gelifracción y salifracción) y la erosión hídrica (procesos hidrogravitatorios que incluyen fenómenos de reptación de suelos y manifestación de cárcavas). La meteorización química en los afloramientos rocosos se manifiesta por la acción biótica de musgos y líquenes.

La introducción de ganado ovino provocó un cambio en las condiciones de los pastizales naturales. La caída de la rentabilidad de la actividad llevó a los ganaderos a mantener un número más alto de animales que las condiciones climáticas y del pastizal lo permiten. Esta actitud provocó un sobrepastoreo que retroalimenta los procesos erosivos hídricos y eólicos.

Al mismo tiempo la extracción intensiva de leña presionó fuertemente a las comunidades arbustivas, principalmente las de *Schinus molle* (Molle) y *Condalia microphylla* (Piquillín). Si bien esta extracción disminuyó a partir de 1955 cuando las ciudades fueron provistas de gas como fuente de

energía, la leña continua siendo la fuente de combustible de la zona rural. Dentro de este esquema evolutivo, natural y antrópico, se inscribe la problemática actual de la desertificación. (Del Valle, Beeskow, Coronato y Rostagno, 1995).

9.4.4. Nivel de degradación en el área de influencia.

El área está caracterizada por un sistema morfogénico con predominio de las acciones mecánicas sobre las acciones fisicoquímicas y bioquímicas. El modelado propio se elabora mayormente bajo la acción de procesos como: escurrimiento hídrico, actividad eólica, variaciones de temperatura con y sin congelamiento y alternancias de humedecimiento y desecación.

La litología también origina considerables diferencias en el relieve. Por un lado las sedimentitas terciarias y los encostramientos calcáreos, a menudo aflorantes, son directamente sometidos a la meteorización diferencial. Por otro lado, la cubierta bastante homogénea de formaciones superficiales friables, poco coherentes y con una débil pedogénesis, está bajo la acción de los flujos superficiales, tanto hídricos como eólicos.

La mayor parte de las acciones mecánicas se ponen de manifiesto esencialmente por medio del crioclastismo, de las variaciones térmicas (sin congelamiento) y de las variaciones hídricas.

La Peneplanicie presenta alta heterogeneidad espacial en relación al grado de desertificación, aunque mayoritariamente presente la dominancia de dos estados: **Medio a Grave y Muy Grave**. La falta de aguas subterráneas de calidad y las características del relieve, sumado a la escasez de precipitaciones condicionan el futuro productivo de la gran Unidad de Paisaje del Complejo Porfirítico. (Del Valle, Beeskow, Coronato y Rostagno, 1995).

9.5 Flora

La cantera Monolítico Pórfidos Azul se encuentra incluida en la porción austral de la Provincia Fitogeografía del Monte, que se extiende en la Provincia del Chubut hasta el valle inferior del río Chubut (Soriano, 1950).

La fisonomía dominante es el matorral abierto con una cobertura 40 a 60 de especies perennes. Como subdominante se presentan peladales y la estepa arbustiva con una cobertura de 20 a 60 % de plantas perennes. La composición florística según cada estrato se especifica a continuación. (Beeskow, Del Valle y Rostagno, 1987).

Matorral abierto: *Larrea divaricata* (Jarilla), *Schinus molle* (Molle), *Chuquiraga hystrix* (Uña de gato), *Monthea aphylla* (Mata cebo), *Lycium chilense* (Llaollín), *Baccharis darwinii*, *Nassauvia fuegiana*, *Gutierrezia solbrigii*, *Stipa tenuis* (Flechilla), *Stipa humilis* (Coirón amargo), *Stipa aff. neaei* (Coirón pluma)

Peladales y estepa arbustiva: *Atriplex lampa* (Zampa), *Chuquiraga avellanadae* (Quilembai), *Lycium ameghinoi* (Mata laguna), *Prosopis alpataco* (Algarrobo), *Prosopis denudans* (Algarrobo patagónico)

9.6 Fauna

9.6.1 Identificación y categorización de especies.

La fauna de la región es la asociada, en general, a las manifestaciones australes de la formación del Monte. Se adjunta un listado de mamíferos (Tabla Nº 1), reptiles y aves (Tabla Nº 2) de existencia probable en el área de la Cantera, con referencias de su hábitat y tipo de alimentación.

La Dirección de Fauna Silvestre de la provincia del Chubut regula, a través de la Ley XI Nº 10 (ex Nº 3257) Dec. Reg. Nº 868/90), la extracción/caza de especies de valor cinegético. A través de Disposiciones habilita la temporada de caza correspondiente a cada especie y determina la cantidad de ejemplares por día. Las especies afectadas por la regulación son el guanaco (*Lama guanicoe*), la martineta (*Eudromia elegans*), y la liebre europea (*Lepus europaeus*).

Con respecto a especies que tienen valor comercial como el guanaco (*Lama guanicoe*), el zorro gris (*Lycalopex griseus*) y el choique (*Pteronemia pennata*), su comercio está amparado por reglamentaciones internacionales a las que nuestro país está adherido. Estas especies están incluidas en el Apéndice II de CITES (Convención Internacional para el Tráfico de Especies Amenazadas).

Esto no invalida que se comercialicen los derivados de ejemplares de estas mismas especies cuyo origen sea un criadero. La Ley XVII Nº 52 (ex Nº 4.100) ha declarado al zorro colorado (*Licalopex culpaeus*) especie predatora, por los daños que ocasiona a la ganadería ovina.

TABLA Nº 1

Nombre científico	Nombre vulgar	Hábitat	Alimentación	Categoría nacional
Mamíferos Autóctonos				
<i>Lestodelphys halli</i>	Comadreja patagónica	Zonas áridas rocosas	Carnívoro	VU
<i>Chaetophractus villosus</i>	Quirquincho grande	Zonas áridas arenosas, estepas y montes	Omnívoro	RBpm
<i>Zaedyus pichiy</i>	Piche patagónico	Zonas áridas arenosas, de vegetación abierta	Omnívoro	RBpm
<i>Histiotes montanus</i>	Murciélago orejón chico	Viviendas, grietas y cuevas	Insectos	RBpm
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Moloso común	Viviendas, grietas y cuevas	Insectos	RBpm
<i>Licalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	VU
<i>Licalopex griseus</i>	Chilla	Zonas áridas, de vegetación abierta	Carnívoro	RBpm
<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato del pajonal	Zonas abiertas de pastos altos o matorrales	Carnívoro	VU
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato montés	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpv
<i>Puma concolor</i>	Puma	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Conepatus humboldtii</i>	Zorrino patagónico	Zonas arbustivas áridas	Omnívoro	RBpm
<i>Lyncodon patagonicus</i>	Huroncito patagónico	Zonas arbustivas áridas	Carnívoro	RBpm
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	RBpv
<i>Dolichotys patagonum</i>	Mara	Estepas arbustivas	Herbívoro	VU
<i>Ctenomys haigi</i>	Tuco-Tuco patagónico	Zonas áridas arenosas	Herbívoro	RBpv
<i>Ctenomys colburni</i>	Tuco-Tuco ventriblanco	Zonas áridas arenosas	Herbívoro	RBpv
<i>Lagidium viscacia</i>	Chinchillón común	Zonas rocosas áridas	Herbívoro	I
<i>Microcavia australis</i>	Cuis chico	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	RBpm
<i>Eligmodontia typus</i>	Laucha cola larga	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	DI
<i>Reithrodon auritus</i>	Rata conejo	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	RBpm

<i>Graomys griseoflavus</i>	Pericote común	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	RBpm
Mamífero Exótico				
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	Amplia variedad de ambientes	Herbívoro	

DI: Datos insuficientes

I: Indeterminada

RBpv: Riesgo bajo-potencialmente vulnerable

VU: Vulnerable

RBpm: Riesgo bajo-preocupación menor

TABLA Nº 2

Nombre científico	Nombre vulgar	Hábitat	Alimentación	Categoría nacional
Reptiles				
<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	Culebra ojo de gato	Zonas áridas y semiáridas arenosas	Carnívoro	No amenazada
<i>Homonota darwinii</i>	Lagartija geko	Estepa y roquedales	Insectos	No amenazada
<i>Liolaemus kingi</i>	Lagartija	Estepa y roquedales	Insectos	No amenazada
<i>Diplolaemus darwinii</i>	Lagartija chelco	Estepa y roquedales	Insectos	No amenazada
<i>Geochelone donabarrisi</i>	Tortuga terrestre	Zonas áridas (jarillal)	Herbívoro	No amenazada
<i>Bothrops ammodytoides</i>	Yarárá ñata	Roquedales	Carnívoro	No amenazada
Aves				
<i>Pterocnemia pennata</i>	Choique	Ambientes de estepas y matorrales	Omnívoro	RBpm
<i>Eudromia elegans</i>	Copetona	Estepa arbustiva	Omnívoro	RBpm
<i>Chloephaga picta</i>	Cauquén común	Migratoria	Herbívoro	RBpm
<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada	Nidifica entre rocas o en cuevas	Carroña	RBpm
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Aguila mora	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Buteo polysoma</i>	Aguilucho común	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguilucho cabeza negra	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Polyborus plancus</i>	Carancho común	Bordes vegetados de farallones o rocas	Carroña	RBpm
<i>Cyanolyseus patagonus</i>	Loro barranquero	Estepa arbustiva, nidifica en barrancos.	Herbívoro	RBpm
<i>Bubo virginianus</i>	Ñacurutú	Amplia variedad de ambientes	Carnívoro	RBpm
<i>Geositta cunicularia</i>	Caminera común	Zonas abiertas	Omnívoro	RBpm
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita común	Zona árida, suelo pedregoso arbustivo	Omnívoro	RBpm
<i>Eremobius phoenicurus</i>	Bandurrita de cola negra	Zona árida, estepa arbustiva	Omnívoro	RBpm
<i>Asthenes patagónica</i>	Canastero patagónico	Estepa arbustiva	Omnívoro	RBpm
<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile	Estepas serranas, peladeros montanos	Omnívoro	RBpm

RBpm: Riesgo bajo preocupación menor

9.6.2. Listado de especies amenazadas

En la Tabla Nº 1 se indicó el estado de conservación de las distintas especies de mamíferos. Las consideraciones fueron realizadas por especialistas de acuerdo a criterios de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Libro Rojo de los Mamíferos y Aves Amenazados de la Argentina. FUCEMA-SAREM-AOP-APN, 1997.

Los acrónimos utilizados son DI: Datos insuficientes, I: Indeterminada, VU: Vulnerable, RBpm: Riesgo bajo preocupación menor y RBpv: Riesgo bajo potencialmente vulnerable. Del análisis de esta tabla

surge que sólo la comadreja patagónica (*Lestodelphys halli*), el zorro colorado (*Licalopex culpaeus*), el gato del pajonal (*Oncifelis colocolo*) y la mara (*Dolichotys patagonum*) han merecido consideradas Vulnerables.

En la Tabla Nº 2 se utilizó para la avifauna la misma fuente que para los mamíferos. Todas las especies mencionadas han merecido la categoría de Riesgo Bajo preocupación menor.

En el caso de los reptiles se recurrió a la Recalificación del Estado de Conservación de la Fauna Silvestre Argentina. Región Patagónica (Ubeda, Grigera, De Lamo y Rea, 1995). En este caso las categorías son: Amenazada, No amenazada, Vulnerable, Rara e Indeterminada. Como se puede observar las especies mencionadas merecen la categoría de No amenazada.

9.7 Caracterización ecosistemática.

La caracterización del ambiente fue desarrollada a través de la descripción de sus distintos componentes, así como el estado de su degradación. La zona es parte del ecosistema que corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Monte.

9.8 Áreas naturales protegidas en el área de influencia

9.8.1 Ubicación y delimitación. Categorización

- Área Natural Protegida Península Valdés

Se crea por Ley XI Nº 20 (ex Nº 4722/01), y se aprueba el Plan de Manejo según Anexo A. Se le asigna la Categoría VI Área Protegida de Recursos Manejados. Es declarada Patrimonio de la Humanidad en 1999 por UNESCO. Su límite oeste es el meridiano 64º 47'. Hacia el sur se extiende hacia el oeste de las Rutas Provinciales Nº 1 y 2 hasta Punta Arco, incluyendo así la playa del Doradillo. La cantera se encuentra a 70 km del Área Natural.

- Meseta de Somuncurá

Se extiende a través de las provincias de Río Negro (15.000 km²) y Chubut (10.000 km²), entre los meridianos 66º y 68º y los paralelos 41º y 43º. La provincia de Río Negro declaró a la meseta y zonas aledañas Reserva Natural Integral a través del Decreto Provincial Nº 356/86, decisión que fue ratificada por la Ley Nº 2669 (1993), del Sistema Pcial. de Áreas Naturales Protegidas de Río Negro.

9.9. Paisaje

El paisaje, suavemente ondulado, forma sierras de baja altura, que oscilan entre las cotas de 100 y 120 m. Se destacan cerca del área de estudio la Sierra Chata (135 m.) y el Cerro de Ingeniero (183 m.). Las depresiones están ocupadas por lagunas, que recogen las aguas de las ocasionales lluvias formando bajos endorreicos. Los suelos son típicos de regiones áridas, con horizontes poco desarrollados, en parte se observa la roca desnuda. La vegetación es achaparrada y de tipo xerófila.

9.10. Aspectos socioeconómicos y culturales

9.10.1. La ciudad de Puerto Madryn

La ciudad tiene aptitudes para ser un centro turístico por sus condiciones naturales y de servicios. Es la puerta de la Península Valdés y centraliza el turismo nacional e internacional que se genera a partir de sus excepcionales atractivos a nivel mundial.

Cuenta con el único puerto de aguas profundas natural de la costa continental argentina y una variedad de industrias se han radicado desde la década de los setenta en sus Parques Industriales.

Actualmente en el muelle Alte. Storni confluyen las distintas actividades productivas: concentra la actividad pesquera, se exporta la producción de Aluar, la lana ovina y los pórfidos que se extraen de toda la provincia. El muelle Luis Piedrabuena es escala de cruceros internacionales.

9.10.2. Distancia. Vinculación.

La administración y provisión de insumos y servicios de la cantera se realizarán en Puerto Madryn, distante 68 km. Es también el lugar de residencia de las familias del personal de la cantera.

9.10.3. Población.

Según los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda por parte del INDEC (18-05-2022) la población total en el Depto. Biedma es 103.129 habitantes, de los cuales 102.505 habitan en Puerto Madryn. La distribución de la población según el Grupo Etario es la siguiente:

Grupo Etario	0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 49	50 - 69	> 70
Población	6.550	8.534	8.925	55.977	17.136	6.007
Porcentaje	6,35 %	8,28 %	8,65 %	54,28 %	16,62 %	5,82 %

9.10.4. Educación.

Según los resultados del Censo Nacional INDEC 2022, el Nivel Educativo que Cursa la población que asiste a algún establecimiento educativo (36.506) presenta la siguiente distribución:

- Jardín maternal, guardería, salas 0 a 3: 2.188 (5,99 %)
- Salas 4 o 5 años: 2.646 (7,25 %)
- Primario: 11.172 (30,6 %)
- Secundario: 13.715 (37,57 %)
- Terciario No Universitario: 2.215 (6,07 %)
- Universitario o de grado: 3.953 (10,83 %)
- Post Universitario: 617 (1,69 %)

9.10.5. Salud.

Desde el año 2007 los Departamentos Biedma, Telsen y Gastre forman el Área Programática Norte del Sistema Provincial de Salud. El Hospital Subzonal Nivel VI Dr. Andrés Ísola de Pto. Madryn es el de mayor complejidad, pero también están comprendidos los Hospitales Rurales de Pto. Pirámide, Gan Gan, Gastre, y Telsen.

La atención primaria de la salud se asiste también a través de Centros de Salud estratégicamente ubicados en zonas densamente pobladas y otros se encuentran en nuevos barrios en zonas periféricas de Pto. Madryn. Su funcionamiento se coordina desde el Hospital.

Actualmente hay 8 Centros de Salud que cuentan con Medicina General, Clínica Médica, Pediatría, Tocoginecología y Enfermería. En algunos también tienen Odontología y Obstetricia. El Centro ubicado en el Barrio Pujol cuenta además Psicología, Psicopedagogía, Fonoaudiología y un servicio de atención para Adolescentes.

En un edificio anexo al Hospital funciona el Centro de Salud Integral para Adolescentes que cuenta con Medicina General, Clínica Médica, Pediatría, Toco ginecología, Enfermería, Nutrición, Psicología, Psicopedagogía, Fonoaudiología, Neurología y Gastroenterología. Además hay un Centro de Prevención y Asistencia de Adicciones.

Con respecto a servicios privados en Pto. Madryn hay tres sanatorios y/o clínicas con internación, un Banco de Sangre, el Centro de atención cardiaca y nefrológica Nephron, doce Centros que agrupan consultorios externos y un servicio de enfermería SEP con ambulancia y consultorios externos. Hay por lo menos dos empresas que ofrecen ambulancia con enfermeros para atención de posibles accidentes en el desarrollo de obras en campo.

9.10.6. Vivienda. Infraestructura y servicios.

Según los resultados del Censo Nac. de Población, Hogares y Vivienda (INDEC, 2022) la cantidad de viviendas era 40.426 en Puerto Madryn. La población se distribuye según:

Total	Viviendas particulares	Viviendas colectivas	Población en situación calle
102.806 hab	102.155	306	44
40.426 Viv	40.384	42	-

El Régimen de tenencia y regularidad de la propiedad para la vivienda propia en Depto. Biedma es:

Total	Propietario	Inquilino	Cedida por trabajo	Prestada	Otra situación
102.806	67.298	24.289	872	5716	4631
100,00 %	65,46 %	23,63 %	0,85 %	5,56 %	4,50 %

La cantidad de Hogares que ocupa una vivienda presenta la siguiente distribución, en el Depto. Biedma para un total de 36.907 hogares y 36.528 viviendas ocupadas:

Total	Un hogar / vivienda	Dos hogares / vivienda	Tres o mas / Viv
36.907 Hog.	36.170	678	59
36.528 Viv ocupadas	36.170	339	19

La empresa cooperativa Servicoop provee los servicios sanitarios, de energía eléctrica y cuenta con un servicio solidario de sepelios. Los vecinos retribuyen sus servicios a través de una boleta única mensual.

La ciudad de Pto. Madryn cuenta con una red de distribución de gas natural que es abastecida por Camuzzi Gas del Sur. La provisión de combustibles líquidos se hace a través de estaciones de servicio distribuidas en la ciudad.

La recolección de residuos domiciliarios y urbanos la realiza una empresa privada. Se promueve la clasificación de RSU en secos y húmedos. La frecuencia de recolección es diaria, 6 días de la semana, uno de los cuales es para retiro de los secos. Los residuos se disponen en el GIRSU Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Los vecinos pagan una Tasa por Recolección y la correspondiente al GIRSU a través de la boleta de impuesto municipal inmobiliario.

Los residuos voluminosos no peligrosos, residenciales e industriales, son depositados en el PREVO Predio para Residuos Voluminosos del Municipio de Pto. Madryn.

Puerto Madryn es escala de todas las empresas transportistas de larga distancia que comunican la Patagonia sur con el norte, por la Ruta Nac. Nº 3. Hacia el oeste parten colectivos con destino a Esquel, por la Ruta Nac. Nº 25. La empresa El Ñandú realiza el servicio a Telsen, Gan Gan y otros, por la Ruta Provincial Nº 4. Cuenta con un aeropuerto "El Tehuelche" y tiene como alternativa el Aeropuerto de Trelew a 60 km.

Funciona una única radio A.M. y numerosas de frecuencia modulada. Se recibe a través de una repetidora el canal 7 de televisión de Rawson (estatal) y existen varias empresas de televisión por cable y servicio de internet. Se cuenta con una señal de televisión satelital, alternativa aprovechada en las áreas rurales. Se cuenta con Antenas de Claro y Movistar.

En la ciudad se encuentran sucursales de los principales bancos radicados en el país. Para cumplir con los trámites de exportación se cuenta con oficinas de Aduana. SENASA tiene una delegación para los trámites correspondientes. La ciudad cuenta con Tribunales y una delegación de la AFIP.

9.10.7. Estructura económica y empleo.

Pto. Madryn es una ciudad de neto perfil industrial donde se puede distinguir actividades con continuidad todo el año (Aluar, conexas, pórfidos, construcción) y otras que sufren variaciones estacionales como la industria pesquera y el turismo.

La ciudad continúa siendo un polo de atracción de personas que vienen a radicarse provenientes de otras provincias y países limítrofes. Profesionales, docentes y/o la más diversa en cuanto a su capacitación llegan con su familia a radicarse. A veces son las empresas, convocando personal, las que promueven estos traslados

Las consecuencias de esta migración es que la vivienda siempre es escasa y la ampliación de los servicios esenciales a veces no acompaña al desarrollo de nuevos loteos para construir. También los

servicios educativos se ven muy presionados por las demandas que origina estas radicaciones, por lo general los migrantes son familias jóvenes, con niños en edad escolar, que vienen de otras provincias.

9.10.8. Actividades culturales y recreativas.

La ciudad de Puerto Madryn cuenta por lo menos con 10 organizaciones civiles o privadas dedicadas a la promoción y práctica de distintas disciplinas deportivas. Cada uno de los mismos cuenta con instalaciones cubiertas o predios acondicionados para la práctica de deportes. Existen dos piletas de natación cubiertas. Asimismo se cuenta con dos salas de cine-teatro, dos salas de teatro, dos museos y tres bibliotecas populares. El ECOCENTRO nuclea actividades de investigación y educación ambiental.

Durante el verano los habitantes de la ciudad se confunden con los turistas disfrutando de actividades relacionadas con la playa, la náutica y la pesca. La visita a las reservas faunísticas de la región es una actividad que se desarrolla durante gran parte del año.

En el valle inferior del río Chubut, distante 60 km., se puede visitar la colonia galesa de Gaiman y el Museo Paleontológico Egidio Feruglio de Trelew.

9.10.9. Infraestructura para la seguridad pública y privada.

La responsabilidad de la seguridad está distribuida en cuatro comisarías. La Policía Federal tiene su destacamento. Existen varias empresas que proveen el servicio de seguridad privada.

La Asociación Bomberos Voluntarios está en condiciones de atender incendios en zona rural y urbana, rescates, víctimas en masa por accidentes en ruta o ciudad, derrames de combustibles o sustancias peligrosas, inundaciones y derrumbes. Tienen una dotación de 40 personas y cuentan con 8 vehículos, de distintas características, y 2 semirremolques para abastecimiento de agua.

9.11. Sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.

En el área de la Cantera Monolítico Pórfidos Azul no se ha producido hallazgos accidentales, y tampoco ha sido elegida la zona por investigadores para realizar un estudio en especial.

De todas maneras de producirse algún hallazgo se realizaría la denuncia correspondiente, considerando lo estipulado por la Ley XI N° 11 (ex N° 3559) Protección de Yacimientos Arqueológicos, Antropológicos y Paleontológico. Decreto Reg. N°1387/98.

10. Descripción de las tendencias de evolución del ambiente natural

La Cantera Monolítico Pórfidos Azul se encuentra inserta en un área de explotaciones de pórfidos muy cercanas, cuyos límites no son observables a simple vista. El sector norte del predio caracterizado por el yacimiento de lajas presenta el mismo paisaje que el norte de la Cantera Sierra González que no ha sido explotada.

Mientras que la Cantera de bloques es la continuidad de la Cantera de Bloques de la Cantera Sierra González, también sin actividad hace muchos años.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

11. Localización del Proyecto.

La Cantera Monolítico Pórfido Azul tiene una superficie total de 69 ha 41 a 17 ca. La Nomenclatura Catastral es Lote 20 j Fracción D Sección A-III del Departamento Biedma en la Provincia de Chubut. Las coordenadas del polígono que definen el predio se indican en 7. Ubicación Geográfica.

Al predio se accede recorriendo 61 km por la Ruta Pcial. N° 4 desde la Ruta Nac. N° 3 hacia el oeste. Allí se encuentra el camino vecinal que permite llegar a varias de las explotaciones de Sierra Chata, luego de recorrer 7 km se llega a la Cantera. La distancia total a Puerto Madryn es 68 km.

12. Descripción general.

La empresa Porphiris S. A. fue la arrendataria de la Cantera Monolítico Pórfido Azul y de la Cantera Tehuelches desde el 21-09-2015, hasta la adquisición de ambas el 13-09-2016.

La empresa ha mantenido en actividad la Cantera Tehuelches desde su alquiler, realizando algunas extracciones y subalquilando algunos de sus frentes a otras empresas de pórfido como ha sido informado en su correspondiente Expte. N° 1202-SAYCDS/24 (ex N° 1110-MAYCDS-07).

Es intención de Porphiris S. A. regularizar la Cantera Monolítico Pórfidos Azul para su explotación, que tiene como valor agregado el yacimiento de bloques. Se espera que retorne la rentabilidad de su explotación en los mercados.

En esta Cantera nunca hubo instalaciones, y no se planifica su implementación ya que la cercanía del Campamento de la Cantera Tehuelches y sus dimensiones harían factible su utilización.

Actualmente Porphiris S. A. no cuenta con una Planta de Procesamiento de piedra pórfido en Puerto Madryn, ya que suspendió el alquiler del predio de Pórfido Patagónico S. A. ubicado en Ruta Nac. N° 3 y Ruta Nac. A010 en 2021. Por lo tanto, Porphiris S. A. comercializará la laja irregular palletizada clasificada, y los bloques como se produzcan en la Cantera Monolítico Pórfidos Azul.

13. Memoria de alternativas analizadas de las principales unidades del proyecto.

La zona de Sierra Chata presenta las características típicas de las rocas de la formación Marifil y a pesar de no ser conocida como activa productora de material pétreo, revela ciertos valores cuantitativos y cualitativos que ha conducido a empresas del rubro a realizar, no solo pruebas prospectivas, sino extractivas con el consiguiente asentamiento de campamentos permanentes.

La localización de la cantera, enclavada en el centro-norte de la Provincia del Chubut, con facilidad de llegada por rutas habilitadas todo el año hasta la ciudad de Puerto Madryn, favorece notoriamente las posibilidades de expansión, al generarse ventajas económicas competitivas que se suman a las cualidades naturales del producto. Es de destacar la variedad de colores que presenta el material natural en esta zona.

14. Etapas del proyecto. Cronograma.

La empresa Porphiris S. A. espera poder extraer un material adecuado para su procesamiento y de una calidad que satisfaga los requerimientos de sus clientes.

Porphiris S. A. consideraría alquilar algún sector si hubiera empresas interesadas. Pero estos contratos están sujetos a la incertidumbre de encontrar material que no cumple con las expectativas del Productor Minero. En estos casos se suspende la extracción, y se resuelve la situación con el arrendatario según los términos del contrato firmado.

15. Vida útil estimada de la operación.

A pesar de no haberse realizado la determinación de las reservas mineras existentes (mediante métodos de cálculos y el criterio técnicos utilizados en la clasificación de dichos recursos), la vida útil estimada del proyecto es de 100 años. De todas maneras, la misma dependerá de las distintas conductas de los mercados económicos y la capacidad negociadora y operativa de la empresa.

16. Explotación de la mina. Planificación y metodología. Transporte del mineral. Método y equipamiento.

16.1. Cantera de Lajas

La extracción de piedra laja se realiza a cielo abierto y en ladera según metodologías extractivas convencionales, de tal forma que en la zona de explotación se abren frentes escalonados o bancadas, de diversas alturas, anchos y longitudes, en función del ancho y la dirección de buzamiento del yacimiento.

Seleccionada la zona la extracción, se procede a la apertura de frentes de avance mediante el uso de explosivos especiales para las voladuras y la pala cargadora para el retiro del material extraído. En la Cantera Monolítico Pórfidos Azul no se han realizado extracciones de lajas como para observar una cava definida, como se refleja en el relevamiento adjunto.

Son evidentes algunas exploraciones, que han dejado material removido, que se concentran en el límite que linda con la laguna de la Cantera Sierra González. Esta zona sería la prevista como futura zona de explotación. A continuación se describe la metodología.

Perforación

En primera instancia se procede a realizar, en la base del mazo, perforaciones horizontales de hasta 6 m de profundidad. Para esto se utiliza un equipo perforador donde la herramienta de corte es una barra perforadora con una broca en la punta con insertos de widia, que penetra en la roca mediante una combinación dos movimientos: uno de rotación y otro de traslación, ambos obtenidos en forma neumática mediante el uso de un equipo compresor.

La cantidad de perforaciones, la profundidad de las mismas y la distancia entre ellas dependerán del tamaño de la voladura a realizar. Estos parámetros también están íntimamente relacionados con la

cantidad y disposición de los materiales explosivos que se utilicen. Esta técnica es muy personal y propia de la experiencia de quien la realice.

Remoción post-voladura

Una vez realizada la voladura, el material desprendido del frente de la cantera es trasladado a la zona de clasificación mediante el uso de una pala cargadora. Suele ocurrir que parte del material no logra desprenderse totalmente del frente, en estos casos se comienza el desprendimiento siempre desde el nivel superior y si es necesario se accede desde la parte superior y exterior de la cantera y se desprenden las rocas.

Acarreo

Después de terminada la limpieza del frente y no quedando material con posibilidad de desprenderse de la pared, se procede al traslado del material hasta donde se ubican los picapedreros. De esta manera se deja totalmente limpia la base de la pared para que la próxima voladura se realice normalmente.

Clasificación

En esta etapa los picapedreros proceden a abrir, seleccionar y paletizar el material. La apertura de la piedra laja se realiza manualmente siguiendo los planos de lajamiento naturales y mediante el uso de herramientas como: masa grande, masa chica y corta fierro.

La selección consiste en clasificar la piedra laja según el tamaño y el espesor. A medida que el material se va clasificando se procede a disponerlo sobre pallets (plataformas de madera). Durante el proceso de clasificación hay una persona encargada de realizar el control de calidad y el registro de producción de cada picapedrero.

Acopio y transporte

La piedra laja ya paletizada e identificada se traslada a las playas de acopio, desde donde es transportada a Puerto Madryn en camiones playos contratados que transportan entre 20 y 25 toneladas por viaje.

16.2. Cantera de Bloques

El sector de bloques de la Cantera muestra los resultados de tareas extractivas, cuando estos bloques se trasladaban a Puerto Madryn para su corte a fin de producir mesadas, escalones y otros productos. Hace más de 10 años que estas tareas se interrumpieron, pero el stock de bloques que han quedado es importante como para reiniciarlas sin necesidad de realizar nuevas extracciones en lo inmediato.

Para la producción de Bloques se utiliza cordón detonante como explosivo, o cemento expansivo en otros casos. Se realizan perforaciones en el macizo cada 10 a 15 cm, de profundidades variables de 1 a 2 metros, según el tamaño de bloque que se pretenda. La voladura desprende el bloque del macizo. Para realizar recortes o generar bloques más pequeños se utiliza nuevas perforaciones y las partes se separan con cuñas.

El destino de estos bloques es su corte con sierras de gran magnitud para producir las planchas, para su recorte posterior. Hay empresas que cuentan con sierras multidiscos, que pueden hacer todos los cortes en forma simultáneamente. En algunos productos se aplica un tratamiento térmico sobre la superficie, fumado, para mejorar la imagen del producto.

17. Descripción detallada de los procesos de tratamiento del mineral. Tecnología, instalaciones, equipos y maquinarias. Diagrama de Flujo de materias primas, insumos, efluentes, emisiones y residuos. Balance Hídrico.

No se planifica ningún proceso de tratamiento del material. Solo se realizará la clasificación de la laja irregular desprendida de frente por la voladura, en forma manual por los picapedreros de acuerdo a lo indicado en el punto anterior, para luego ser comercializada como laja irregular o como materia prima de Plantas de Procesamiento del pórfido.

El bloque producido en la cantera solo puede ser procesado para producir planchas, por lo tanto será de interés de empresas de procesamiento con equipamiento adecuado.

Las tareas se realizan a la intemperie y el tipo de material produce un gran desgaste en las herramientas como la masa y el corta fierro. La ropa de trabajo que se entrega de acuerdo al Convenio Colectivo de Trabajo N° 036/89, en algunos casos se reponen por daño:

- Camisa de grafa (cada 6 meses)
- Pantalón jean (cada 6 meses)
- Campera de abrigo (cada 3 años)
- Botas de seguridad c/puntera de acero p/actividad minera (reposición por daño)
- Guantes c/acriilo nitrilo (reposición por daño)
- Anteojos de seguridad (reposición por daño)
- Delantal de descarné (reposición por daño)
- Barbijo (reposición por daño)
- Protector acústico tipo tapón y/o copa (reposición por daño)

La empresa planifica contratar el servicio de voladura, que se realizará con explosivos plásticos en el caso de las lajas. Se indican sus principales características técnicas en el punto 22.

Para la disposición y transporte de las lajas clasificadas se deberá proveer a la Cantera pallets de madera. El material vendido deberá quedar en la Cantera hasta que sea transportado hasta su destino a costa del comprador o de Porphiris S. A. según las condiciones de la operación.

18. Generación de efluentes líquidos.

Como se indicó anteriormente, el personal afectado a esta Cantera puede alojarse en el Campamento de la Cantera Tehuelches. Actualmente no lo ocupa ninguna empresa. Su residencia va a producir líquidos cloacales, cuyo destino es un pozo absorbente existente en el mismo.

La actividad extractiva no genera efluentes líquidos. En la Cantera Monolítico Pórfidos Azul no hay instalaciones donde realizar tareas de mantenimiento del equipamiento utilizado en la extracción. Si hubiera que realizar alguna tarea que genere Residuos Peligrosos (aceite usado) se podría realizar en el Campamento de la Cantera Tehuelches, del mismo propietario.

19. Generación de residuos sólidos y semisólidos.

La producción de laja irregular produce un descarte estimado del 50 % del volumen extraído, que tendrá destino en escombreras. Por lo general el descarte de la extracción de bloques es mucho menor, siempre y cuando el desprendimiento del bloque no altere su integridad.

Los residuos sólidos y semisólidos son los generados por la actividad humana. El personal tendría residencia en el Campamento de Tehuelches donde los residuos orgánicos se depositan en un pozo preparado a tal fin. Este pozo se encuentra en las inmediaciones del campamento y el residuo vertido en él no se incinera, solamente se cubre una vez que se colmata.

En la Cantera no se realizarán tareas de mantenimiento del equipamiento, por lo tanto no se prevé que se generen residuos peligrosos del tipo filtros, papeles, trapos sucios con aceite.

20. Generación de emisiones gaseosas y material particulado.

Las emisiones gaseosas y de material particulado son producidas por el uso de explosivos, mínimas por la baja frecuencia y duración del evento. Por lo general las voladuras se realizan cada mes o cada 2 meses. El funcionamiento de los equipos a combustión interna, tanto en el traslado de la producción y el descarte como en el proceso de extracción del material del frente de cantera, también aportan.

El transporte de la producción en camiones, desde la zona de acopio a su destino en Pto. Madryn, es otro de los elementos que generan emisiones gaseosas y polvo en suspensión.

21. Producción de ruidos y vibraciones.

La producción de ruidos es producto del funcionamiento de la Pala Cargadora utilizada para el movimiento de la producción y descarte; del conjunto perforador-compresor que prepara la voladura. Por lo que el mismo estará circunscrito al sector de explotación. Las voladuras generan un nivel importante de ruido, pero de duración momentánea. La frecuencia de suceso se estima será cada 2 meses.

En el Campamento de la Cantera Tehuelches, lugar de residencia del personal que trabaje en la Cantera Monolítico Pórfidos Azul, se destaca el Grupo Electrónico necesario para la provisión de energía eléctrica.

22. Emisiones de calor.

Las emisiones de calor son las generadas por la utilización de los explosivos. Dada la baja frecuencia de las voladuras, el calor generado por las mismas no generará aumentos importantes de la temperatura en el sector involucrado.

La empresa planifica contratar el servicio de la voladura, hasta que considere que la rentabilidad de la explotación justifique la inversión de su inscripción en el ANMAC Agencia Nacional de Materiales Controlados, que la habilita para la compra y utilización de explosivos con fines civiles. Las características técnicas de los explosivos usuales utilizados son las siguientes:

Producto	Densidad (gr/cc)	Velocidad de detonación (m/seg)	Presión de detonación (kbar)	Calor desarrollado (Kcal/kg)	Volumen de gases (lt/kg)
GELAMITA 85 en distintos Ø	1.25	4.500	63	914	896
NAGOLITA 70	0.78	3.400	22	923	1.054

Las características principales de estos explosivos son:

- No producen molestias de gases residuales en comparación a la dinamita.
- No utilizan ningún constituyente explosivo en sí, lo que proporciona una alta seguridad en su fabricación y manipulación.
- No son sensibles a los golpes, fricciones y calor, haciendo su transporte, almacenamiento y manipulación muy seguro.
- Están diseñados para reemplazar a los explosivos sobre la base de nitroglicerina.
- Son ideales para ser usados como explosivos de carga en columna y en cualquier diámetro de perforación.

23. Escombreras. Diseño, ubicación y construcción.

Se estima que el material de descarte es el 50% del total extraído. En esta Cantera solo se observan pequeñas acumulaciones de descarte de lajas, porque históricamente no fue objeto de extracciones que generen escombreras.

En la zona donde se ubica la cantera de bloques, no solo han quedado los bloques y mucho material disperso. Es difícil definir descarte en este caso porque los trozos de bloques tienen un valor comercial y actualmente se pueden cortar para producir escalones, por ejemplo. De todas maneras el descarte de la explotación del bloque es mucho menor que si el material es laja.

24. Superficie del terreno afectada u ocupada por el proyecto.

En el relevamiento que se adjunta se puede observar la superficie afectada por anteriores explotaciones. El resto de la Cantera Monolítico Pórfidos Azul mantiene su condición pastoril, con su vegetación autóctona.

25. Superficie cubierta y proyectada.

En la Cantera nunca hubo instalaciones. Porphiris S. A. no proyecta implementarlas dada la cercanía con el Campamento de la Cantera Tehuelches que puede ser lugar de residencia del personal que se podría ocupar en la Cantera Monolítico Pórfidos Azul.

26. Infraestructura e instalaciones en el sitio del yacimiento

No hay instalaciones en la Cantera.

27. Detalle de productos y subproductos. Producción mensual.

La producción de laja irregular dependerá de la demanda del mercado. Si surge una demanda de bloques se puede comercializar los existentes.

28. Agua. Fuente. Cantidad y calidad

En las tareas extractivas no se utiliza agua. Se proveerá agua potable para el personal de la Cantera.

29. Energía. Origen.

En el inicio de la actividad no se requiere de un grupo electrógeno. Si el proyecto evoluciona positivamente se acondicionará el lugar para instalarlo y se informará sobre su puesta en funcionamiento.

30. Combustibles y lubricantes. Origen.

No está previsto que haya un tanque de reserva de combustible en la Cantera. El combustible para la Pala Cargadora y el compresor se proveerá desde Pto. Madryn como el resto de los insumos.

31. Detalle de otros insumos en el sitio del yacimiento.

Además de los insumos ya descriptos, se deben considerar los insumos para la alimentación para el personal de la cantera.

32. Personal ocupado.

La cantidad de personas al inicio de la actividad comprende 4 personas en la Cantera.

33. Equipamiento.

Porphiris S. A. contratará el servicio de voladura en el comienzo de la actividad.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

METODOLOGIA

El proceso de la evaluación de los impactos ambientales que genera una actividad implica identificar, predecir e interpretar los efectos, consecuencias o modificaciones que cada una de sus acciones puede llegar a ocasionar sobre los distintos componentes del ambiente.

El propósito de este procedimiento es proponer una serie de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas que aseguren una adecuada gestión ambiental. A fin de facilitar tanto el análisis como la interpretación de los resultados se adoptó como metodología la Matriz de Leopold (1971).

Para ponderar los impactos identificados se utilizaron cinco tipos de calificadores:

Signo del impacto: se le asignó un signo (+) a los positivos y un signo (-) a los impactos negativos.

Magnitud: es el grado de incidencia de la acción, y se aplicó una escala cualitativa de cuatro grados: Alto (A), Moderado (M), Leve (L) y No Significativo (NS).

Duración: se refiere al tiempo durante el cual permanecerá el impacto sobre el componente ambiental. Los calificadores serán: Permanente (P) y Temporario (T).

Extensión: se refiere al área de influencia del impacto en cuanto a su alcance. Las alternativas en este caso se describen a continuación.

Focalizado (F): cuando la incidencia está limitada a un estrecho entorno del foco de origen.

Distribuido (D): cuando la incidencia afecta a una zona más o menos extensa con o sin solución de continuidad.

Reversibilidad: se refiere a la capacidad del medio natural de recuperar el estado original. Las alternativas son:

Reversible (R): cuando el medio natural puede revertir los efectos una vez que cesa el impacto.

Irreversible (I): cuando los efectos del impacto son irreversibles.

DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ

Las acciones que componen la actividad se las identificó en función de los componentes del ambiente que afectan y se disponen en la matriz como columnas. Se las describe a continuación.

La EXTRACCIÓN del material se la dividió en dos acciones. La Perforación incluye todas las operaciones (preparatorias) anteriores a la explosión para provocar el desprendimiento. La Voladura implica la acción del desprendimiento, con la explosión incluida.

En OPERACIÓN se incluye el Acarreo del material recién desprendido y de descarte, el trabajo de los operarios en la cantera (Clasificación y disposición en pallets) y la Escombrera.

ADMINISTRACIÓN comprende todos los servicios, propios y contratados, que se requieren: administrativos, consultoría impositiva, contable y legal.

En el componente CAMPAMENTO se intenta reflejar los efectos de las instalaciones previstas y la residencia de los operarios durante la semana hábil.

TRANSPORTE INSUMOS / PRODUCTOS intenta describir los efectos de la circulación de los camiones que transportan los insumos y el producto de la cantera por la Ruta Provincial Nº 4, y los caminos vecinales.

La división del Ambiente respeta la clasificación clásica: Abiótico, Biótico y Antrópico, que forman las filas de la matriz. A continuación se explicitan las razones de las valoraciones de los distintos impactos que se reflejan en la Matriz, siguiendo el orden del Anexo III.

		Extracción		Operación				Campam.	Transporte Insumos Productos
		Perfor.	Voladura	Acarreo	Clasificación	Escombrera	Administ.		
ABIOTICO	Topografía	NS	- ATFI	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Procesos erosivos	NS	NS	- APFI	- MPFI	- LPFI	NS	NS	- APDI
	Recursos paisajísticos	NS	- ATFI	- APFI	- APFI	- MPFR	NS	- LPFI	- MPFI
	Recurso minero	NS	- ATDI	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	Agua subterránea	NS	NS	NS	NS	NS	NS	- MPFI	NS
	Aire	- LTFR	- ATFR	- MPFR	- LPFR	NS	NS	- LTFR	- ATDR
	Medio sonoro	- MTFR	- ATDR	- MPFR	NS	NS	NS	- LTFR	- MTDR
	Suelo	NS	- ATFI	- APFI	- MPFI	- APFI	NS	- MPFI	- APDI
BIOTICO	Fauna	- LTDR	- ATDI	- MPFI	- LPFI	- MPFI	NS	- LPFI	- MPDI
	Flora	NS	- ATFI	- MPFI	- LPFI	- APFI	NS	- LPFR	- LTDR
	Procesos ecológicos	NS	- ATDI	- MPFI	- LPFI	- APFI	NS	- LPFI	- MPDI
ANTROPICO	Ocupación	+ LPF	+ LPF	+ LPF	+ MPD	NS	+MPD	+ LPF	+ MPF
	Distribución ingreso	+ LPF	+ LPF	+ MPF	+ MPD	NS	+MPD	+ LPF	+ MPF
	Economía local regional	+ LPD	+ MPD	+ LPD	+ MPD	NS	+ APD	+ LPF	+MPD
	Enfermedad piel	- LPF	NS	NS	- APD	NS	NS	NS	NS
	Enferm. pulmonares	- LPF	- LPF	- MPF	- MPD	NS	NS	NS	NS
	Seguridad (riesgo)	- MTF	-ATF	- MTF	- ATD	NS	NS	- LTF	NS
	Rutas	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	- MPDI

Signo	Magnitud	Duración	Extensión	Reversibilidad
(+) positivo	NS: No significativo	T: Temporal	F: Focalizado	R: Reversible
(-) negativo	L: Leve	P: Permanente	D: Distribuido	I: Irreversible
	M: Moderado			
	A: Alto			

34. Impacto sobre la geomorfología.

34.1. Alteraciones de la topografía

La modificación de la topografía se produce por el desarrollo de una actividad de tipo extractiva. En el sector de lajas se iniciará la explotación en el frente de trabajo indicado en el relevamiento adjunto en Anexo Ubicación y Planos, donde por la calidad del material removido sería recomendable.

Con un criterio de eficiencia y seguridad se mantendrá una altura de pared entre 12 y 15 metros, y una suave pendiente que facilite la circulación no exigida de la maquinaria.

Los viejos sitios de extracción de la empresa que era arrendataria se encuentran en una zona de mucha pendiente, característica de los alrededores de la laguna existente en el predio anexo. El área afectada por estos laboreos es de poca envergadura, como se puede observar en las fotos y en el relevamiento adjuntos.

Se prevé realizar una voladura para el desprendimiento de las lajas cada 2 o 3 meses. Se le asignó a la Voladura el impacto negativo de mayor magnitud, con respecto al efecto es de carácter irreversible, aunque el impacto tenga carácter temporal y puntual.

Esta planificación también contempla el acceso al frente por la parte superior, para salvar el problema de alguna porción que no se haya desprendido durante la voladura.

Con respecto a la cantera de bloques, se puede observar la extensión del área afectada y la existencia de 2 niveles de extracción. En el inferior se encuentran todos los descartes producidos y bloques aprovechables, sin ningún orden. La profundidad de este sector ha favorecido que se acumule agua de lluvia, que luego se evapora por las condiciones climáticas del lugar.

En la Matriz no se hizo una diferencia entre la Extracción de Lajas y de Bloques, porque se trata de servicios que serán contratados a terceros, la maquinaria a utilizar es similar y actualmente se utilizan similares explosivos.

Con respecto a la explotación del recurso minero el impacto tiene la misma valoración, pero se lo considera distribuido.

34.2 Escombreras.

El material de descarte de extracciones anteriores de las lajas no ha dejado escombreras definidas. En las acumulaciones de material observado en la zona de lajamiento hay mucho material útil. Porphiris S. A. tendrá la oportunidad de seleccionar el mejor lugar para la escombrera, y reubicar todo el material disperso.

El destino final de una escombrera de lajas es como relleno de algún frente que se abandone. Mientras su existencia inhabilita el suelo que ocupa para la vida natural y modifica el paisaje, aunque la imagen del lugar esta determinada por la escombrera de la Cantera Sierra Gonzales que limita el lado este de la laguna.

Además de los bloques y descartes dispersos en la zona de extracción, existe una superficie identificada en el relevamiento como escombrera de bloques. Con los actuales criterios, es probable que exista mucho material que pueda ser comerciable para su corte.

34.3 Desestabilización de taludes. Deslizamientos.

Una vez concluida la explosión que provoca la remoción del material, se procede a verificar si ha quedado material con riesgo de desprenderse o provocar un deslizamiento, antes que la máquina inicie el acarreo. Con respecto a la cobertura de suelo que cubre el material porfirítico es de poco espesor y no se desprende fácilmente porque está muy asociado por la cobertura vegetal.

34.4 Hundimientos, colapsos y subsidencia fuera y dentro del área de trabajo.

La geomorfología de la zona y el tipo de operación hace improbable su ocurrencia.

34.5 Incremento o modificación de los procesos erosivos.

Los procesos erosivos naturales del lugar, tanto hídricos como eólicos, se incrementan a partir de la destrucción de la cobertura vegetal del suelo. Por lo tanto los componentes de la actividad involucrados son las áreas destinadas a la operación y la circulación.

Los impactos identificados son altos por su magnitud y sus efectos irreversibles.

34.6 Incremento o modificación del riesgo de inundación.

La planificación y distribución de las operaciones de la cantera contemplan la conservación de los escurrimientos naturales. Toda la zona norte del predio presenta mayor altura que sus alrededores, es previsible que las aguas de lluvias drenen y no se acumulen. En el sector de futura extracción de lajas se presenta mucha pendiente, con declive hacia la laguna.

La zona de la Cantera de Bloques es más baja, y ha sido profundizada por la extracción generando una cava donde por lo general se produce acumulación de agua de lluvia, sujeta a reducirse solo por efecto climático.

El Campamento de la Cantera Tehuelches, donde se ubicaría al personal se encuentra en una zona que no registra inundaciones desde su instalación.

34.7 Modificación paisajística general.

Por las características onduladas de la región, la alteración paisajística no se observa hasta que no se accede al área de explotación o al campamento. Debido a la existencia de otras explotaciones cercanas, en la zona se pueden observar las canteras como puntuales interrupciones a la continuidad del paisaje patagónico.

34.8 Impactos irreversibles de la actividad

Los impactos irreversibles de la actividad son la extracción del recurso minero y la modificación irreversible de la geomorfología. Todos los lugares que han sido transitados o lugares de acopio pierden la poca productividad que pueden tener por haber sufrido una compactación repetida a lo largo de los años. Su recuperación, sin la debida intervención, será dificultosa.

35. Impacto sobre las aguas.

35.1. Modificación del caudal de aguas superficiales y subterráneas

La zona norte del predio tiene mayor altura que sus alrededores, que garantiza un buen drenaje de agua de lluvia. Tiene pendiente hacia la laguna del predio anexo que actuaría como sumidero.

La zona sur del predio, donde se ubica la cantera de bloques, es más baja pero históricamente se ha registrado acumulación solo en la excavación. No se hacen extracciones de agua subterránea.

35.2. Impacto sobre la calidad del agua en función de su uso actual y potencial

En la región solo se presentan cauces efímeros temporarios y desagües naturales. En las zonas más bajas se acumula transitoriamente el agua de las precipitaciones.

35.3. Modificación de la calidad de cursos de agua subterránea

En el predio identificado como Lote 20 j nunca hubo instalaciones, por lo tanto no hay posible afectación por este origen. En un principio se utilizarán baños químicos.

El personal residirá en la Gamela del Campamento de la Cantera Tehuelches, que cuenta con un pozo absorbente para la disposición de los líquidos cloacales. Su afectación se sumará a la existente en los Campamentos de la zona. Actualmente este Campamento no tiene residentes.

La basura de tipo domiciliario del Campamento de Tehuelches se destinará a un pozo existente, donde se acumulará sin quemarse. La percolación de los productos de descomposición puede generar un impacto negativo en las aguas subterráneas de existencia probable pero que nadie utiliza.

35.4. Modificación de la calidad de cursos de agua superficiales

No se presentan cursos permanentes en el lugar.

35.5. Alteración de la escorrentía o de la red de drenaje

Está considerada la conservación de los cauces temporarios existentes que confluyen en los bajos endorreicos, para mantener la red de drenaje natural del lugar

35.6. Depresión del acuífero

No se considera la posibilidad de hacer uso del agua subterránea. Tampoco se ha investigado.

35.7. Impactos irreversibles de la actividad

En el lugar no hay un curso permanente de agua ni se presenta un acuífero que pueda ser aprovechado para el consumo o para la producción, que pudiera ser afectado por la actividad.

36. Impactos sobre la atmósfera

36.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.

El evento de la explosión, si bien es un hecho puntual, genera una gran cantidad de material que se dispersa con el viento. La voladura se producirá cada 2 meses. También se generan los gases por el uso de explosivos plásticos. Por lo tanto se le asignó el mayor valor de impacto negativo, aunque temporario y reversible.

Las actividades asociadas al acarreo generan partículas en suspensión en mayor o menor medida. Provocan un impacto negativo permanente, que se suma al efecto del suelo desnudo en el área de operación, como ya se describió en procesos erosivos.

El funcionamiento de equipos y maquinas con motores de combustión interna produce gases de combustión en la cantera. Son impactos negativos, si bien la casi continua presencia del viento diluya sus efectos, y por eso se los categorizó reversibles. El viento en sí mismo puede ser el generador de partículas en suspensión.

La operación de la perforación aporta material en suspensión y gases de combustión. En la columna correspondiente se indican el primero, ya que los gases de combustión se reflejan en su conjunto en la columna de Acarreo.

36.2. Contaminación sónica.

El evento de la explosión es el más significativo, y ya fue indicada su periodicidad. Es transitorio pero de un alto impacto. Se consideró en forma separada la perforación, porque con un aporte menor es de una mayor duración.

Entre las actividades cotidianas de la cantera es importante el aporte del funcionamiento de la máquina que acarrea material y los pallets. Si bien su presencia es permanente la afectación depende de la dirección del viento.

Cuando se instale el personal en el Campamento de la Cantera Tehuelches, se debe disponer un grupo electrógeno que provocará el impacto sonoro más trascendente, si bien es habitual ubicarlo confinado y separado de las instalaciones donde se encuentra el personal.

37. Impacto sobre el suelo

37.1. Superficie afectada.

Como ya se expresó es una Cantera que ha sido muy poco explotada por propietarios anteriores, cuyo mayor interés estuvo en el frente de bloques cuya explotación se abandonó entre 2013 y 2015 como el resto de las empresas del sector. En este Lote nunca hubo instalaciones: Campamento o Polvorines.

Se considera que la superficie afectada actualmente comprende los frentes indicados en el relevamiento en la zona de lajas, con material disperso de descarte a su alrededor.

Con respecto a la Cantera de Bloques se debe considerar el área de la cava y la escombrera de bloques que se indica en el relevamiento adjunto. El resto del predio presenta su condición pastoril.

37.2. Grado de afectación del uso actual y potencial.

El proceso de extracción del material provoca la pérdida del suelo. Con respecto al resto de las operaciones de la cantera la afectación del suelo está asociada a la circulación vehicular que provoca una compactación acumulativa que se traduce en una pérdida de su permeabilidad, que de por sí ya se definió como mediana a baja.

Como se indicó anteriormente la pérdida de la cobertura es causa del agravamiento de los procesos erosivos.

37.3. Contaminación.

Los riesgos de un evento de contaminación estarán asociados con la carga de combustible a la Pala Cargadora o al compresor. Puede ocurrir una eventual pérdida de aceite de estos equipos. No se van a realizar tareas de mantenimiento en la Cantera.

37.4. Modificación de la calidad del suelo.

Se entiende por lo ya enunciado que la actividad en realidad promueve una pérdida de suelo, y una modificación de su calidad debido al continuo tránsito de la maquinaria o la disposición del material.

37.5. Impactos irreversibles de la actividad

El llamado suelo vegetal se pierde en áreas de explotación, o pierde sus condiciones de productividad por compactación debida a móviles, instalaciones o acopios de material.

La posible afectación del suelo por contaminación se traduce en pérdida de suelo, ya que la acción aplicada es retirar el suelo y tratarlo como residuo a ser retirado por empresa habilitada.

38. Impactos sobre la flora y fauna

38.1. Grado de afectación de la flora

En la Cantera la pérdida de cobertura vegetal se produce por la extracción del material, por acumular descarte en escombreras y por la circulación de la maquinaria.

38.2. Grado de afectación de la fauna.

La voladura es el impacto sonoro más importante para todo tipo de especies, con el efecto multiplicador que genera explotaciones cercanas. Sin embargo es muy común observar especies típicas de la zona, como maras y guanacos, probablemente atraídos por el agua que a veces permanece en la base de los frentes.

Las tareas cotidianas afectan la fauna como el movimiento vehicular, y la pérdida del hábitat de las especies pequeñas por los procesos extractivos. Estos efectos se multiplican cuando se ubican otras canteras en forma cercana.

38.3. Impactos irreversibles de la actividad

Se identifican como impactos irreversibles la pérdida de la vegetación autóctona y del hábitat de pequeños animales por tareas extractivas.

39. Impacto sobre los procesos ecológicos.

39.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.

El alejamiento temporal o permanente de la fauna silvestre del área de la cantera impacta en forma negativa a la dinámica de los procesos naturales. Pero se considera que los efectos de esta alteración deberían ser evaluados considerando todas las explotaciones ubicadas en un sector. Se entiende que se genera una alteración en la distribución de las especies, habrá algunas que se alejan definitivamente y otras que conviven con la actividad como puede observarse.

Con respecto a la vegetación, se pierde junto con el suelo, por lo tanto no se provoca una alteración selectiva que implique una modificación en la biodiversidad. Puede observarse en los alrededores de la cantera que la vegetación no presenta signos de alteración.

39.2. Indicadores

No ha sido objeto de estudio todavía la probable afectación de la fauna por el desarrollo de explotaciones de pórfido, especialmente en lugares donde hay concentración de empresas como en Sierra Chata.

39.3. Impactos irreversibles de la actividad

Los impactos negativos irreversibles identificables son la pérdida de la cobertura vegetal y del hábitat de pequeños animales: insectos, roedores y reptiles con refugio subterráneo.

40. Impacto sobre el ámbito sociocultural

40.1. Impacto sobre la población.

Se entiende la importancia del desarrollo de una actividad que genera una importante ocupación de mano de obra y que favorece la distribución de ingresos de la población, porque afecta directamente a sectores de diversos niveles.

La ciudad de Puerto Madryn no solo recibe los impactos positivos de la ocupación directa, se debe considerar también el desarrollo económico que implica la provisión de insumos y servicios.

40.2. Impacto sobre la salud.

Las actividades de la explotación se desarrollan inexorablemente a la intemperie. Por las características de la región las enfermedades previsibles están asociadas por la inhalación de partículas en suspensión y la exposición a los rayos solares.

Los operarios no se encuentran en la cantera cuando se produce la voladura, por lo tanto los únicos expuestos a este evento son las personas que realizan el servicio. De acuerdo a la Convención Colectiva de Trabajo N° 036/89 la empresa cumplirá con la entrega de indumentaria, con una frecuencia que fue indicada en el punto 17.

El ambiente de trabajo habitual de los picapedreros los expone a las inclemencias del viento y polvo en suspensión, pero no están expuestos al ruido de la perforación porque el frente de explotación generalmente se encuentra suficientemente alejado y en otro nivel a la zona donde trabajan. El material en suspensión que deben soportar es el natural de la región, perturbado circunstancialmente por el movimiento de los vehículos y el acarreo del material.

Se consideró las consecuencias a largo plazo de la exposición de los operarios a la radiación solar. Es espontáneo en todo el personal de la cantera el uso de gorras o sombreros para protegerse. En días de lluvia o con vientos fuertes las actividades de la cantera se suspenden.

La probabilidad que los operarios sufran accidentes fue considerada en la Matriz en la fila denominada Seguridad. Durante la perforación y voladura, el riesgo es alto pero puede afectar solo a los responsables de hacerla.

Con respecto a las actividades de rutina de los operarios, suelen ser comunes los daños en las manos o en la columna (por esfuerzo), que generalmente requieren de largos períodos de recuperación.

40.3. Impacto sobre la infraestructura vial.

El transporte de insumos y del producto de la cantera (laja irregular) que se realiza por la Ruta Pcial. N° 4 y los caminos vecinales, impacta en forma negativa y se suma a los efectos de la circulación del

resto de las explotaciones. Los caminos son existentes. Por esa misma razón el costo del mantenimiento de los caminos se comparte entre las empresas de la zona.

40.4. Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.

Siempre es posible que ocurra algún hallazgo. De producirse se procederá a su denuncia de acuerdo a la Ley XI N° 11 (ex N° 3.559/90) Protección de yacimientos antropológicos, arqueológicos y paleontológicos (Decreto Reg. N° 1387/98).

40.5. Impacto sobre la economía local y regional.

La empresa Porphiris S. A. ocupará 4 personas en la cantera. Todos los insumos de la explotación, excepto los explosivos, serán adquiridos en Pto. Madryn. La provisión de servicios de consultoría impositiva, contable y legal que se requiere se realiza a través de empresas locales.

41. Impacto visual

41.1. Impacto sobre los atributos paisajísticos.

El paisaje en la zona es ondulado, caracterizado por los bajos endorreicos. Por sus características se han instalado varias empresas que explotan el recurso minero. La alteración paisajística no se percibe mientras no se accede a las distintas canteras. Por lo tanto se considera que el impacto negativo de la cantera no se puede evaluar en forma aislada, sino que es parte de una alteración que provoca la actividad minera en general en la zona.

En las zonas aledañas a las canteras, no se han producido modificaciones. Se conserva la vegetación natural. Los caminos vecinales eran existentes, y cuando se los recorre no se percibe la existencia de las explotaciones. Donde se puede observar una alteración es en el tramo más cercano a Pto. Madryn de la ruta Provincial N° 4, debido a la existencia de mini-basurales de indudable origen urbano.

41.2. Impacto sobre la visibilidad.

La existencia de las canteras de esta zona solo se percibe por algunas indicaciones en la Ruta Pcial. N° 4 y caminos vecinales, indicando el ingreso al predio.

41.3. Impactos irreversibles sobre la visibilidad

El impacto visual irreversible se ubica en las zonas de explotación y en el campamento, donde la modificación del relieve es permanente.

42. Memoria de impactos irreversibles de la actividad

Los impactos irreversibles indicados fueron:

34.8. Impactos irreversibles sobre la geomorfología

Los impactos irreversibles de la actividad son la extracción del recurso minero y la modificación irreversible de la geomorfología. Todos los lugares que han sido transitados o lugares de acopio

pierden la poca productividad que pueden tener por haber sufrido una compactación repetida a lo largo de los años. Su recuperación sin la debida intervención será dificultosa.

37.5. Impactos irreversibles sobre el suelo

El llamado suelo vegetal se pierde en áreas de explotación, o pierde sus condiciones de productividad por compactación debida a móviles, instalaciones o acopios de material. La posible afectación del suelo por contaminación se traduce en pérdida de suelo, ya que la acción aplicada es retirar el suelo y tratarlo como residuo a ser retirado por empresa habilitada.

38.3./39.3 Impactos irreversibles sobre la flora y la fauna / sobre los procesos ecológicos

Los impactos negativos irreversibles identificables son la pérdida de la cobertura vegetal y del hábitat de pequeños animales: insectos, roedores y reptiles con refugio subterráneo.

41.3. Impactos irreversibles sobre la visibilidad

El impacto visual irreversible se ubica en las zonas de explotación y en el campamento, donde la modificación del relieve es permanente.

IV. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

43. Medidas y acciones de prevención y mitigación del impacto ambiental, y rehabilitación restauración o recomposición del medio alterado.

43.1. Medidas relativas a:

43.1.1. la geomorfología

El proceso extractivo que caracteriza la actividad genera un alto impacto negativo, de carácter irreversible desde el punto de vista del ambiente e irreparable considerando la intervención humana. En la zona de las lajas se planifica continuar explotando el frente definido por extracciones anteriores, y se definirá un sector para la escombrera para mantener localizado el impacto negativo que genera.

En el sector de bloques se tratará de aprovechar los bloques extraídos y luego se continuaría con el frente existente, y la escombrera definida.

43.1.2. las aguas

Se continuará respetando los cursos naturales de escorrentía de las aguas superficiales, porque se impone por la seguridad del campamento y la no-interrupción de las actividades de explotación.

Con respecto a las aguas subterráneas, de existencia probable y difícilmente aptas para el consumo humano, se pueden afectar cuando la empresa ocupe la Gamela del Campamento de Tehuelches, y haya que disponer los líquidos de baños y cocina.

43.1.3. las condiciones atmosféricas

El criterio de realizar las explosiones durante los fines de semana tiene por objetivo la protección del personal. No solo se elimina la probabilidad de accidentes sino que se evita exponer al personal a la suspensión de material en el aire.

No se considera ampliar las zonas de operaciones, que aumentaría el área de suelo desnudo que aporta material en suspensión. Se procura mantener el funcionamiento de la maquinaria en buenas condiciones, para asegurar que los productos sean de combustión completa.

43.1.4. el suelo

No se considera incrementar el área ya afectada, salvo el específico de la excavación, así como la apertura de nuevos caminos.

43.1.5. la flora, la fauna y los procesos ecológicos

La afectación al ambiente biótico está asociada con la pérdida del suelo por el proceso extractivo y los ruidos. Como se indicó en el punto anterior no se considera incrementar del área ya afectada.

Se puede considerar que las explotaciones existentes en la zona ejercen una función de guardia ante un evento como un incendio y un control sobre presencia de cazadores furtivos.

43.1.6. el ámbito sociocultural.

Pto. Madryn continuará siendo la fuente de insumos y de servicios, y los beneficios económicos resultado están en directa relación con el nivel de producción.

Con respecto al campamento, sus instalaciones contarán con lo necesario para procurar una adecuada calidad de vida que contempla la alimentación, el descanso y la seguridad.

43.2. Acciones referentes a:

43.2.1. el plan de monitoreo

Se cumplirá con las actualizaciones semestrales que requiere la SAyCDS.

43.2.2. cese y abandono de la explotación

En caso de producirse el cese de la explotación y abandono del sitio, el material acumulado en la escombrera se dispondrá en la cantera de tal forma de generar una pendiente que elimine el corte abrupto del frente de explotación.

En estas explotaciones los frentes no superan una altura de 15 m. y generalmente la escombrera se ubica de manera de facilitar la circulación de la maquinaria en el momento de disponer el material otra vez en la cantera.

De todas maneras el material acumulado en la escombrera puede alcanzar solo para suavizar la pendiente, entonces por encima del material pétreo se puede disponer suelo desnudo extraído de los bajos endorreicos de los alrededores para que los procesos naturales generen una cobertura vegetal.

Una vez concluido este acondicionamiento del lugar se señalizará indicando la existencia del relleno del frente de la cantera.

El camino principal que recorre la cantera es un camino vecinal que comunica establecimientos ganaderos así como empresas mineras, de tal forma que debe quedar habilitado.

V. PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

En la cantera se encontrará siempre una camioneta para trasladar a cualquier operario que sufra una lesión propia de su trabajo. La única alternativa es atenderlo en Pto. Madryn, distante 68 km. Para casos que no revistan emergencias se puede aprovechar el camión que transporta la laja irregular propia o de empresas ubicadas muy cerca.

Si bien las operaciones de mayor riesgo están asociadas a la voladura, como ya se explicitó ocurren en ausencia de los operarios. La accidentología más común son lesiones en las manos o en la espalda en tareas rutinarias.

La fluida comunicación con las explotaciones cercanas, permitiría dar aviso de la ocurrencia de un incendio de campo, así como de la ocurrencia de un accidente en la Ruta Provincial Nº 4, de importante tráfico.

VI. METODOLOGÍA UTILIZADA

El documento que se presenta se hizo según el Anexo III de la Ley Nº 24.585 Informe de Impacto Ambiental para la Etapa de Explotación.

VII. NORMAS CONSULTADAS

Leyes de la Provincia del Chubut

- Ley XVII Nº 35 (ex Nº 3.129) – Normas para la explotación de Canteras – Dec. Reg. Nº 960/89.
- Ley XVII Nº 24 (ex Nº 2.576 modif. por Nº 3.338 y Nº 5.620) – Registro de productores mineros.
- Ley XI Nº 35 (ex Nº 5.439) – Código Ambiental de la Provincia del Chubut.
- Ley XI Nº 11 (ex Nº 3.559) - Ruinas y yacimientos antropológicos, arqueológicos y paleontológicos. Decreto Reg. Nº 1387/98.
- Ley XI Nº 10 (ex Nº 3.257 y Nº 3.373) - Fauna silvestre. Decreto Reg. Nº 868/90.
- Ley XI Nº 15 (ex 4.069) - Restauración de daños por actividad minera.

Leyes Nacionales

- Nº 24.585 - Protección Ambiental para la Actividad Minera
- Código de Minería y Anexo.
- Nº 19.587 – Dec. Reg. Nº 351/79 – Higiene y Seguridad en el Trabajo

- Nº 24.557 – Dec. Reg. Nº 170/96 – Riesgo en el Trabajo.
- Ley Nº 25.612 / 02. Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios. Decreto Reg. Nº 1.343 / 02
- Ley Nº 25.675 / 02. Ley General del Ambiente. Decreto Reg. Nº 481/03.
- Decreto Nacional Nº 249/07 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera.
- Convención Colectiva de Trabajo Nº 063/89 de la Actividad Minera

IX. BIBLIOGRAFÍA

- ALIOTTA, G., 1985. "Estudio genético de yacimientos de fluorita en Río Negro y Chubut". Asociación Geológica Argentina, Revista 40 (1-2): 69-82. Buenos Aires.
- ARDOLINO, A. y M. FRANCHI, 1996. "Hoja Geológica 4366-I Telsen, Provincia del Chubut". Dirección Nacional del Servicio Geológico. Boletín 215, 110 pp. Buenos Aires.
- Atlas Físico de la República Argentina - Centro Editor de América Latina.
- Beeskow, A; H. Del Valle y M. Rostagno, 1987. Los Sistemas Fisiográficos de la región árida y semiárida de la provincia del Chubut. CENPAT
- Beltramone, C y H. Del Valle, 1981. Reconocimiento de los recursos naturales y el medio ambiente de la región nordeste del Chubut. CENPAT. Cont. Nº 47.
- Canter, Larry W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2º Edición. Mc Graw Hill.
- Conesa Fernandez – Vitora, V. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3º Edición. Ediciones Mundi-Prensa. 2000
- Cooperación Técnica Argentina - Alemana. Proyecto INTA - GTZ. Lucha contra la desertificación en la Patagonia. Instituto Nac. de Tecnología Agropecuaria (INTA), Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), Centro Nacional Patagónico (CONICET).
- CHEBLI, G., C. NAKAYAMA y J. C. SCIUTTO. 1979. "Mapa Geológico de la Provincia del Chubut". 7º Congreso Geológico Argentino, Neuquén, Actas (I): 639-655.
- Coronato, F. y H. Del Valle, 1988. Caracterización Hídrica de las Cuencas Hidrográficas de la provincia del Chubut. CENPAT.
- CORTÉS, J.M., 1981. "El sustrato precretácico del extremo nordeste de la Provincia del Chubut". Asociación Geológica Argentina, Revista 36 (3): 217-235. Buenos Aires.
- CORTÉS, J.M., 1987. "Descripción geológica de la Hoja 42h, Puerto Lobos, Provincia del Chubut". Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 97, 68 pp. Buenos aires.
- DALLA SALDA, L., R. VARELA y C. CINGOLANI. 1994. "El Basamento Pre-Gondwánico del centro-oeste del Macizo Nordpatagónico". En Geología Argentina (R. Caminos ed.). Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Anales 29 (5): 107-112.

- DEMICHELIS, A., M. HALLER y C. MAISTER, 1991. "Tectónica de basamento y mineralización de fluorita en el subdistrito El Moro, Macizo Nordpatagónico, Argentina". 6ª Congreso Geológico Chileno, Actas (1): 106-110. Viña del Mar.
- Dirección Gral. de Estadísticas y Censos de la provincia del Chubut
- Flora y Fauna Patagónica - Dr. G. Tell, Dra. I. Izaguirre y Dr. R. Quintana. Ed. Caleuche.
- FRANCHI, M., M. HALLER, O. LAPIDO, R. PAGE y A. PESCE, 1975. "Geología de la región nororiental de la Provincia del Chubut, Argentina". 2º Congreso Iberoamericano de Geología Económica, Actas (4): 125-139. Buenos Aires.
- HALLER, M., 1979. "Estratigrafía de la región al poniente de Puerto Madryn, Provincia del Chubut, Argentina". 7º Congreso Geológico Argentino, Actas (I): 285-297. Buenos Aires.
- HALLER, M., 1982. "Descripción geológica de la Hoja 43h Puerto Madryn, Provincia del Chubut". Servicio Geológico Nacional, Boletín 184. 41 pp. Buenos Aires.
- HALLER, M., C. MEISTER, A. MONTI y N. WEILER, 2005. "Hoja Geológica 4366-II Puerto Madryn". Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 289: 1-39. Buenos Aires.
- Hunt, David y Johnson, Catherine. 1996. Sistemas de Gestión Medio Ambiental. Mc Graw Hill.
- Instituto de Estadísticas y Censos (INDEC). Resultados del Censo 2022.
- LESTA, P. y R. FERELLO. 1972. "Región extraandina de Chubut y norte de Santa Cruz". En Geología Regional Argentina (A. Leanza ed.). Academia Nacional Ciencias Córdoba: 601-653.
- LESTA, P., R. FERELLO y G. CHEBLI. 1980. "Chubut extraandino". En Geología Regional Argentina (Segundo Simposio). Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, 2: 1307-1387.
- OMS – OPS – Programa de Salud Ambiental, Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Manual Básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud. Ed.: Ing. Henryk Weitzenfeld
- PAGE, R. y S. PAGE. 1993. "Petrología y significado tectónico del Jurásico volcánico del Chubut central". Asociación Geológica Argentina, Revista 48 (1): 41-58. Buenos Aires.
- RAPELA, C. y R. PANKHURST, 1993. "El volcanismo riolítico del noreste de Patagonia, un evento mesojurásico de corta duración y origen profundo". 12º Congreso Geológico Argentino, Actas (4): 179-188. Buenos Aires.
- Roberts, Hewitt y Robinson, Gary. 2008. Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Paraninfo.

Responsables técnicos del Informe de Impacto Ambiental

Ing. Qca. Alicia Sansinena

Geol. Ricardo Bagalciaga

Domicilio real: Rafael Cosentino N° 627 - Puerto Madryn

TE: 0280 154513112

alicia.sansinena@gmail.com