

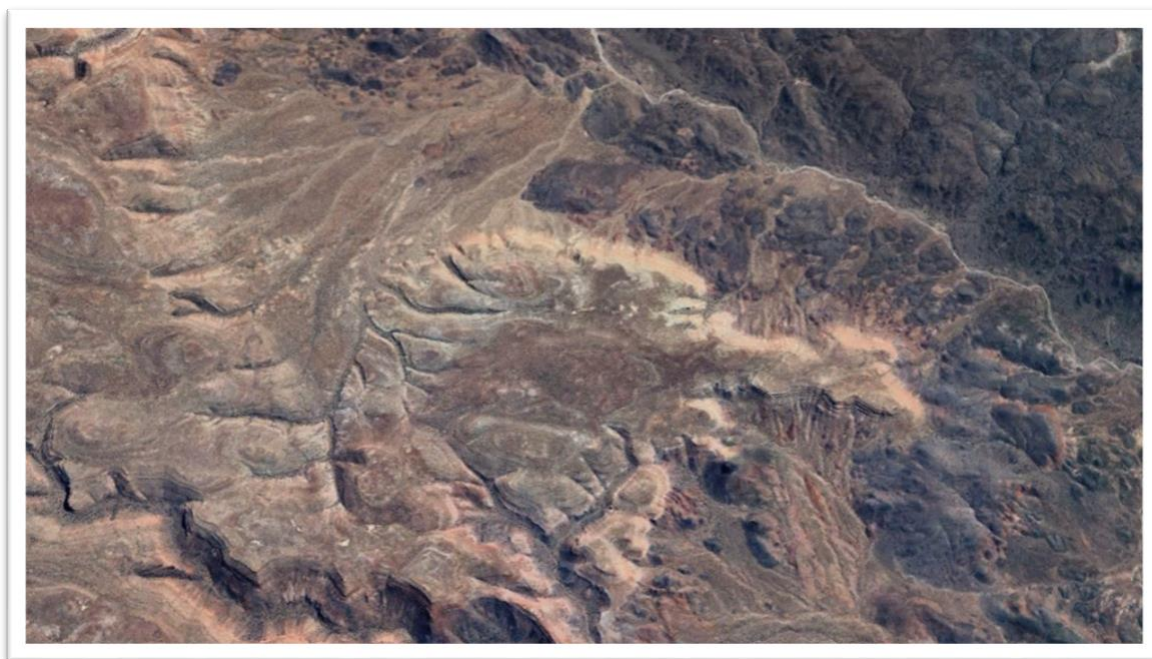
Informe de Impacto Ambiental

Etapas de Prospección

Expediente N°16066/11

Cateo Torcho

Dpto. Paso de Indios - Provincia de Chubut



Mayo de 2025

Contenido

1.	Introducción	5
1.1	Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto	5
1.2	Autores	5
1.3	Marco legal, institucional y político.....	6
2.	Datos generales.....	7
2.1	Nombre completo de la empresa u organismo solicitante	7
2.2	Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del proyecto.....	7
2.3	Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental	7
2.4	Actividad principal de la empresa u organismo	7
3.	Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada	8
3.1	Descripción general	8
3.1.1	Nombre del proyecto	8
3.1.2	Naturaleza del proyecto.....	8
3.1.3	Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el proyecto	8
3.1.4	Vida útil del proyecto	10
3.1.5	Programa de trabajo	10
3.1.6	Ubicación física del proyecto	10
3.1.7	Vías de acceso	12
3.1.8	Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto	12
3.1.9	Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio	12
3.1.10	Situación legal del predio.....	12
3.1.11	Requerimientos de mano de obra en las distintas etapas del proyecto, y su calificación .	13
3.2	Etapas de preparación del sitio y construcción	13
3.2.1	Programa de trabajo	13
3.2.2	Preparación del terreno.....	13
3.2.3	Recursos que serán alterados.....	13
3.2.4	Área que será afectada: localización	14
3.2.5	Equipo utilizado	15
3.2.6	Materiales	15
3.2.7	Obras y servicios de apoyo	15
3.2.8	Requerimiento de energía	16
3.2.9	Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales	16
3.2.10	Residuos generados - urbanos y peligrosos.....	16
3.2.11	Efluentes generados	16
3.2.12	Emisiones a la atmósfera	16
3.2.13	Desmantelamiento de la estructura de apoyo.	17
3.3	Etapas de operación y mantenimiento	17
3.3.1	Programa de operación	17
3.3.2	Programa de mantenimiento.....	19

3.3.3	Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada. Listar e indicar capacidad.....	19
3.3.4	Recursos naturales del área que serán aprovechado (tipo, cantidad y procedencia)	19
3.3.5	Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados	19
3.3.6	Indicar los productos finales (tipo y cantidad)	19
3.3.7	Indicar los subproductos (tipo y cantidad) por fase del proceso	19
3.3.8	Forma y transporte de materias primas, productos finales, subproductos	19
3.3.9	Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida	20
3.3.10	Combustibles (tipo, proveedor, consumo, almacenamiento)	20
3.3.11	Requerimientos de agua cruda, de reuso y potable y fuente de suministro	20
3.3.12	Corrientes residuales de las diferentes etapas del proyecto	20
3.4	Etapa de cierre o abandono del sitio.....	21
3.4.1	Programas de restitución del área con descripción de tareas involucradas.	21
3.4.2	Monitoreo post cierre requerido.....	21
3.4.3	Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto	21
4.	Análisis del ambiente	22
4.1	Medio natural físico y biológico	22
4.1.1	Clima	22
4.1.2	Geología y Geomorfología	25
4.1.3	Sismicidad	28
4.1.4	Hidrología.....	29
4.2	Medio biológico	30
4.2.1	Unidades Ambientales	30
4.2.2	Fauna.....	30
4.2.3	Flora	31
4.3	Medio antrópico: aspectos sociales, económicos y culturales	33
4.3.1	Población.....	33
4.3.2	Calidad de vida, servicios e infraestructura	34
4.3.3	Educación	35
4.3.4	Salud.....	36
4.3.5	Estructura socioeconómica.....	36
4.3.6	Pueblos Originarios	36
4.4	Características locales y superficiarios	37
4.5	Problemas ambientales actuales.....	38
4.6	Áreas de valor patrimonial y cultural	38
5.	Identificación de los impactos ambientales potenciales	40
5.1	Acciones impactantes	40
5.2	Componentes ambientales potencialmente impactados	40
5.3	Identificación y descripción de impactos	41
6.	Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados	44
7.	Plan de Gestión Ambiental – PGA.....	46
7.1	Programa de seguimiento y control (PSC).....	46
7.2	Programa de monitoreo ambiental (PMA).....	46

7.3	Plan de Contingencias Ambientales (PCA).	47
7.4	Programa de Seguridad e Higiene (PSH).	50
7.5	Programa de capacitación (PC).	50
7.6	Programa de fortalecimiento institucional (PFI).	50
7.7	Programa de comunicación y educación (PCE).	51
8.	Conclusiones	52
9.	Bibliografía y fuentes consultadas	53
10.	Anexo	55

Tablas

Tabla 1.	Coordenadas geográficas del proyecto	11
Tabla 2.	Área que será afectada	14
Tabla 3.	Grupos aflorantes en el área de estudio	26
Tabla 4.	Población del departamento de Paso de Indios. Años 2010 y 2022	33
Tabla 5.	Condiciones habitacionales de viviendas particulares ocupadas, por departamento (en %)	34
Tabla 6.	Total de hogares y hogares con NBI en el departamento Paso de Indios, 2001 y 2010.	34
Tabla 7.	Establecimientos educativos en el departamento Paso de Indios	35
Tabla 8.	Hospitales y CAPS más cercanos al área de prospección	36
Tabla 9.	Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios, 2022	37
Tabla 10.	Superficiales identificados en el área de proyecto	38
Tabla 11.	Sistemas ambientales y sociales	40
Tabla 12.	Matriz de identificación de impactos ambientales	41

Figuras

Figura 1.	Ubicación del proyecto	11
Figura 2.	Vías de acceso al área de proyecto	12
Figura 3.	Ubicación del departamento de Paso de Indios en la provincia de Chubut	14
Figura 4.	Ubicación de la zona de cateo en el departamento de Paso de Indios	15
Figura 5.	Temperaturas extremas diarias.	23
Figura 6.	Precipitaciones extremas.	23
Figura 7.	Rosa de los vientos Paso de Indios.	24
Figura 8.	Hoja Geológica 4369-IV Los Altares	25
Figura 9.	Unidades geológicas 1:750.000 – Área Torcho	26
Figura 10.	Símbolos Unidades geológicas 1:750.000	27
Figura 11.	Zonificación sísmica en el área de estudio	29
Figura 12.	Cueta del Río Chubut en el departamento de Paso de Indios	30
Figura 13.	Distribución geográfica de los Pueblos Originarios en la provincia de Chubut	37

1. Introducción

El presente Informe de Impacto Ambiental (IIA) fue realizado de forma de dar cumplimiento a los requerimientos de la legislación vigente nacional y provincial: Ley N° 24.585 y de su Título Complementario “De la Protección Ambiental para la Actividad Minera”, Ley N° 5.439 Código Ambiental de la provincia de Chubut, y del Decreto Provincial N° 185/09, para ser presentado por Nido de Cóndores S.A. ante la Autoridad de Aplicación Ambiental de la Provincia de Chubut.

1.1 Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto

Para analizar los potenciales impactos del proyecto sobre el entorno, se consideraron los siguientes aspectos:

- Se realizó una presentación del proyecto incluyendo su ubicación y las tareas a desarrollarse.
- Se describió el entorno físico, biológico y social de la región y área donde se ubicará el proyecto.
- Se identificaron las acciones impactantes y los componentes del sistema ambiental y social susceptibles de ser afectados.
- Se diseñó una matriz de doble entrada, consignándose en las filas los componentes ambientales y en las columnas, las acciones impactantes.
- Se describieron los impactos identificados de cada acción sobre cada componente afectado, considerando su naturaleza, efecto, extensión, momento y reversibilidad.

1.2 Autores

Responsable Técnico		
Juan Eduardo Esquiaga	Ingeniero Químico	N° registro prov.: 283
Equipo de trabajo		
Bordelois, Federico	Lic. en Ciencias Ambientales	
Harris, Victoria	Lic. en Ciencias Ambientales	
Farias Elorriaga Valentina	Lic. en Ciencias Ambientales	

1.3 Marco legal, institucional y político

El marco normativo en el cual se realiza la evaluación de impacto ambiental se desarrolla en el punto 3.1.3.

2. Datos generales

2.1 Nombre completo de la empresa u organismo solicitante

Nido de Cóndores S.A.

CUIT: 30-70828258-4

Domicilio Real/Legal: Marcelo T. de Alvear 1685 - Piso 1°B - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Correo electrónico: jorgerottemberg@gmail.com

Teléfono: 11 4813 7395 / 11 4812 1100

Domicilio Constituido: Abraham Mathews 573, Rawson, Chubut

2.2 Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del proyecto

Geólogo Juan Fattobene

Domicilio Real/Legal: Marcelo T. de Alvear 1685 - Piso 1°B - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Correo electrónico: jfattobene@gmail.com

Teléfono: 1145574299

2.3 Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental

Juan Eduardo Esquiaga

Ingeniero Químico

Numero de registro provincial de prestadores de Consultoría Ambiental: 283 (Disposición N° 128/16 disponible en la sección Anexo)

Dirección: Abraham Mathews 573, Rawson, Chubut

Correo electrónico: info@greencoenergy.com.ar

2.4 Actividad principal de la empresa u organismo

Desarrollo y Exploración Minera.

3. Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada

3.1 Descripción general

El proyecto consiste en la prospección minera terrestre para la obtención de minerales de 1ª categoría, 2ª categoría y nucleares en el departamento Paso de Indios.

3.1.1 Nombre del proyecto

Cateo Torcho - Expediente N°16066/11.

3.1.2 Naturaleza del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo llevar a cabo tareas de prospección minera dentro del área delimitada por los cateos vigentes, con el propósito de evaluar el potencial geológico-mineral de la zona.

Las actividades se organizarán en etapas sucesivas, iniciando con el análisis preliminar mediante imágenes satelitales, seguido por la verificación en campo de las características geológicas interpretadas y la toma de muestras superficiales representativas para su posterior análisis en laboratorio. Finalmente, se elaborará una propuesta técnica en función de los resultados obtenidos, a fin de determinar la viabilidad de continuar hacia etapas más avanzadas de exploración. De forma simultánea al desarrollo de estas tareas, se llevará a cabo un relevamiento de protección ambiental para determinar el estado ambiental inicial existente en la zona.

La prospección se llevará a cabo con un equipo técnico especializado y equipamiento específico, sin construcción de infraestructura permanente. Se estima que las tareas previstas requerirán un plazo de aproximadamente tres meses para su ejecución. El alcance de la inversión total dependerá de los resultados obtenidos en esta etapa preliminar.

3.1.3 Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el proyecto

Constitución Nacional

Por disposición de la Constitución Nacional (Artículo 75, inciso 12) existe un sólo Código de Minería para todo el país, correspondiendo su aplicación a las autoridades nacionales o provinciales según donde estuviesen situados los recursos mineros.

Código Minero Argentino

El Código Minero establece los derechos de fondo y regula los procedimientos adquisitivos y extintivos de esos derechos, mientras que las Provincias establecen las normas procesales formales para el ejercicio de tales derechos ante las autoridades mineras pertinentes.

Ley N° 24.585 y de su Título Complementario “De la Protección Ambiental para la Actividad Minera”.

El titular de un derecho, sea éste de prospección, de exploración o de explotación, antes de emprender los trabajos está obligado a presentar ante la autoridad competente un Informe de Impacto Ambiental previo al inicio de la actividad.

La autoridad analizará este informe y dictará la Declaración de Impacto Ambiental, aprobando las condiciones para que la actividad pueda desenvolverse preservando el medio ambiente. El informe de impacto ambiental debe actualizarse en forma bianual.

Ley 5.439 Código Ambiental de la Pcia. de Chubut

Este Código tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la Provincia, estableciendo los principios rectores del desarrollo sustentable y propiciando las acciones a los fines de asegurar la dinámica de los ecosistemas existentes, la óptima calidad del ambiente, el sostenimiento de la diversidad biológica y los recursos escénicos para sus habitantes y las generaciones futuras.

En el Libro Segundo, Título I trata sobre el Estudio de Impacto Ambiental y establece que todos los proyectos, actividades u obras, públicos o privados, capaces de degradar el ambiente, deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en dicho Código.

Decreto Provincial N° 185/09

Este decreto reglamenta el Título I, Capítulo I y el Título XI, Capítulo I del Libro Segundo de la Ley No 5439 “Código Ambiental de la Provincia de Chubut”, incorporando los Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII de dicho Decreto para los Estudios de Impacto Ambiental.

Disposición N° 144/09 de la SGA y DS

Establece los días y horario para el análisis de la documentación prevista en el Art. 10 del Anexo I del Decreto N° 185/09, presentada por los solicitantes interesados en llevar a cabo el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

3.1.4 Vida útil del proyecto

La vida útil del proyecto dependerá de los resultados obtenidos en la Etapa de Prospección.

3.1.5 Programa de trabajo

Etapa	Acciones	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1	Determinación de zonas de interés sobre la Imagen Satelital de la zona del cateo			
2	Interpretación técnica-geológica-minera del Área del cateo			
3	Toma de muestras			
4	Análisis de muestras			
5	Propuesta de trabajo en base a posibilidades evidenciadas			
6	Chequeo de protección ambiental			

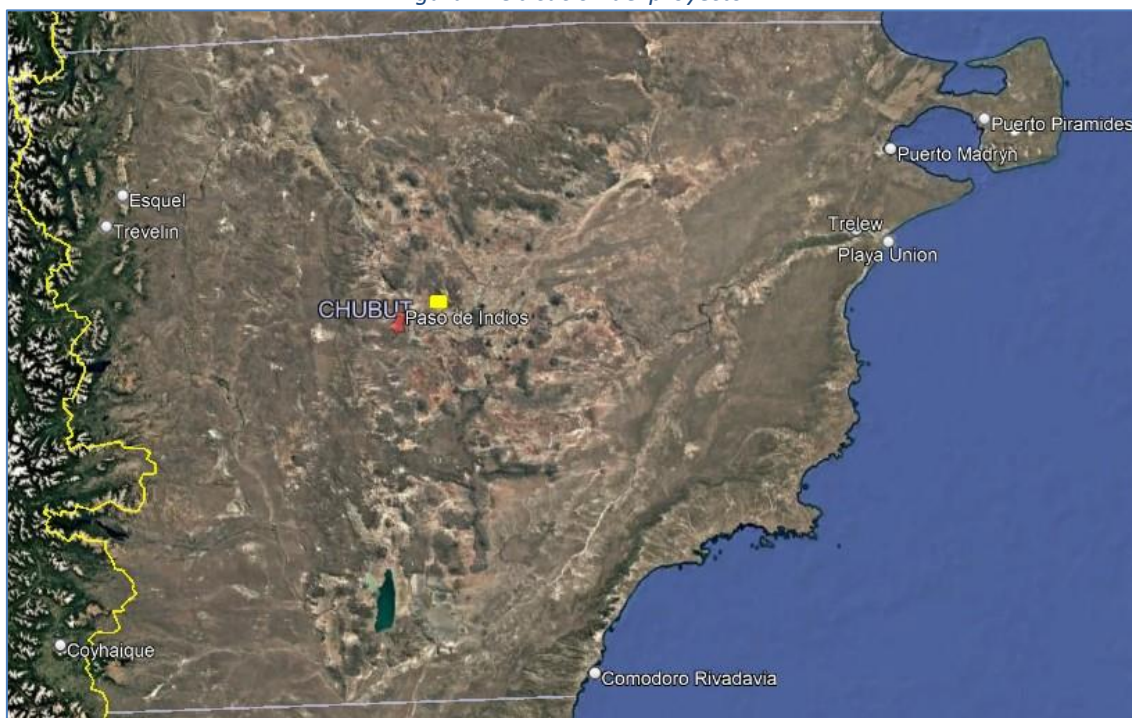
Las actividades a realizar se ejecutarán en seis etapas que se resumen a continuación:

- *Etapa 1:* Determinación de zonas de interés sobre la Imagen Satelital de resolución media (TM) en preparación para la factibilidad de prospección.
- *Etapa 2:* Interpretación técnica-geológica-minera del Área del cateo, en preparación para la factibilidad de la prospección.
- *Etapa 3:* Control de campo.
- *Etapa 4:* Análisis de muestras.
- *Etapa 5:* Propuesta de trabajo en base a posibilidades evidenciadas.
- *Etapa 6:* Chequeo de protección ambiental.

3.1.6 Ubicación física del proyecto

El proyecto a desarrollar se ubica en la provincia de Chubut. En el marco departamental de la provincia de Chubut, el proyecto de prospección se ubica en el departamento de Paso de Indios.

Figura 1. Ubicación del proyecto



Fuente: Google Earth y elaboración propia

Las coordenadas geográficas que definen los límites de este proyecto de prospección se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Coordenadas geográficas del proyecto

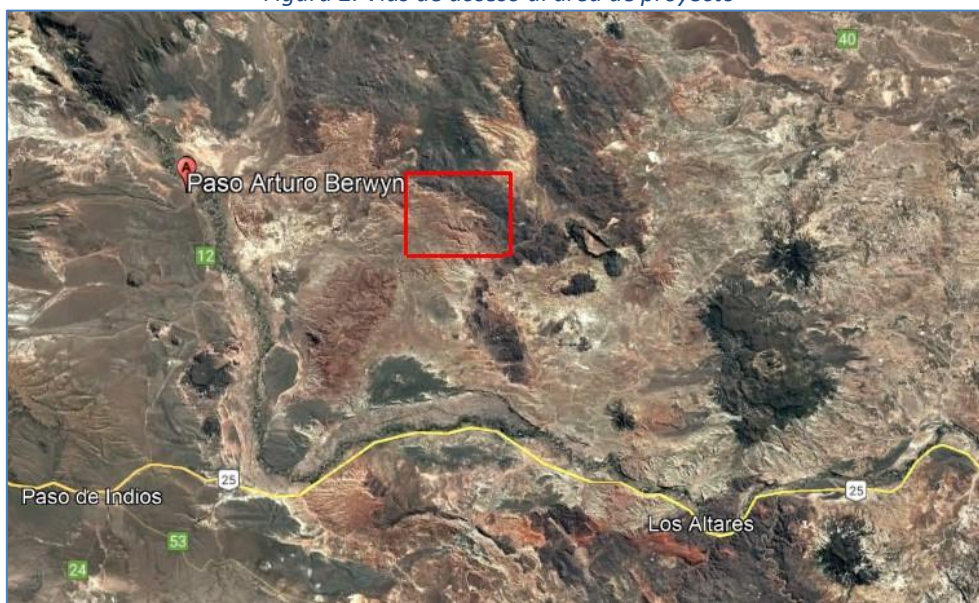
Proyecto	Coordenadas Geográficas Gaus Krüger	
	X	Y
Cateo Torcho	5170387.0	2522564.41
	5170387.0	2531362.01
	5163388.60	2531362.01
	5163388.60	2522564.41

El departamento conforma la Comarca de la Meseta Central de Chubut, que abarca los departamentos de Cushamen y Languineo en su sector este, el departamento Gaiman en su porción oeste y la totalidad de los departamentos de Gastre, Telsen, Paso de Indios y Mártires.

3.1.7 Vías de acceso

El acceso al área de prospección desde la ciudad de Trelew se realiza recorriendo aproximadamente 300 km por la Ruta Nacional N° 25 en dirección oeste, hasta llegar a la intersección con la Ruta Provincial N° 12. Desde allí, se continúa hacia el norte, atravesando el Paso Arturo Berwyn. A partir de ese punto, el ingreso al área de prospección se efectúa por caminos rurales de ripio ya existentes.

Figura 2. Vías de acceso al área de proyecto



Fuente: Google Earth y elaboración propia

3.1.8 Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto

La zona de prospección se definió de acuerdo con los componentes minerales de interés para el proyecto, los cuales serán definitivos o no de acuerdo con el resultado obtenido en esta etapa de proyecto.

3.1.9 Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio

La zona a prospectar constituye una zona netamente rural, con actividad ganadera. La Ruta Provincial N° 12 se localiza aproximadamente a 18 km al oeste del área del proyecto.

3.1.10 Situación legal del predio

El cateo se tramita bajo el Expediente N°16066/11.

3.1.11 Requerimientos de mano de obra en las distintas etapas del proyecto, y su calificación

El equipo de campo estará integrado inicialmente por cuatro personas, dos especialistas en geología y dos ayudantes de campo.

Si fuera necesaria la asistencia de otros profesionales y/o ayudantes de campo, chofer y/o peones se contratarán principalmente en la zona, dando oportunidades de trabajo a los propios habitantes de la zona. De ser necesario, se contratarán servicios auxiliares para el reconocimiento de la zona.

3.2 Etapa de preparación del sitio y construcción

3.2.1 Programa de trabajo

Si bien no se requerirá la preparación del sitio y no se realizarán construcciones en la zona durante esta etapa de proyecto, se describe brevemente el Programa de Trabajo que se desarrolla de forma completa en el apartado siguiente *Etapa de Operación y Mantenimiento*.

- *Etapa 1:* Determinación de zonas de interés sobre la Imagen Satelital de resolución media (TM) en preparación para la factibilidad de prospección.
- *Etapa 2:* Interpretación técnica-geológica-minera del Área del cateo, en preparación para la factibilidad de la prospección.
- *Etapa 3:* Control de campo.
- *Etapa 4:* Análisis de muestras.
- *Etapa 5:* Propuesta de trabajo en base a posibilidades evidenciadas.
- *Etapa 6:* Chequeo de protección ambiental.

No se desarrollará ninguna obra para preparar el terreno ni se realizarán construcciones.

3.2.2 Preparación del terreno.

No se requerirá preparación de terreno para la prospección minera de las zonas. Sólo se extraerán muestras a nivel superficial. Los caminos a utilizar para el acceso al área serán los preexistentes

3.2.3 Recursos que serán alterados

No se espera la alteración de recursos en esta etapa. Solo en el caso que los relevamientos sean positivos, se continuará con la excavación de trincheras de muestreo y en caso de obtener

resultados favorables, se realizarán perforaciones. Estas dos etapas serán debidamente comunicadas a la Autoridad de Aplicación.

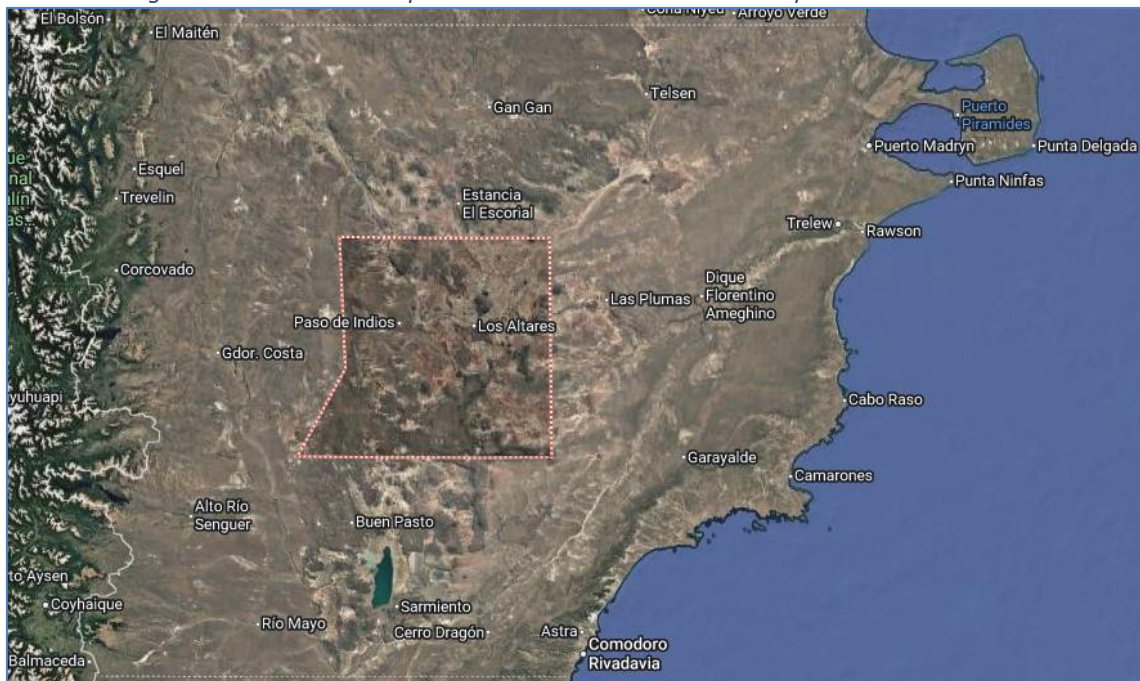
3.2.4 Área que será afectada: localización

La superficie solicitada para prospección es de 6156.9 has según el siguiente detalle:

Tabla 2. Área que será afectada

Expediente	Proyecto	Superficie (has)
16066/11	Cateo Torcho	6156.9

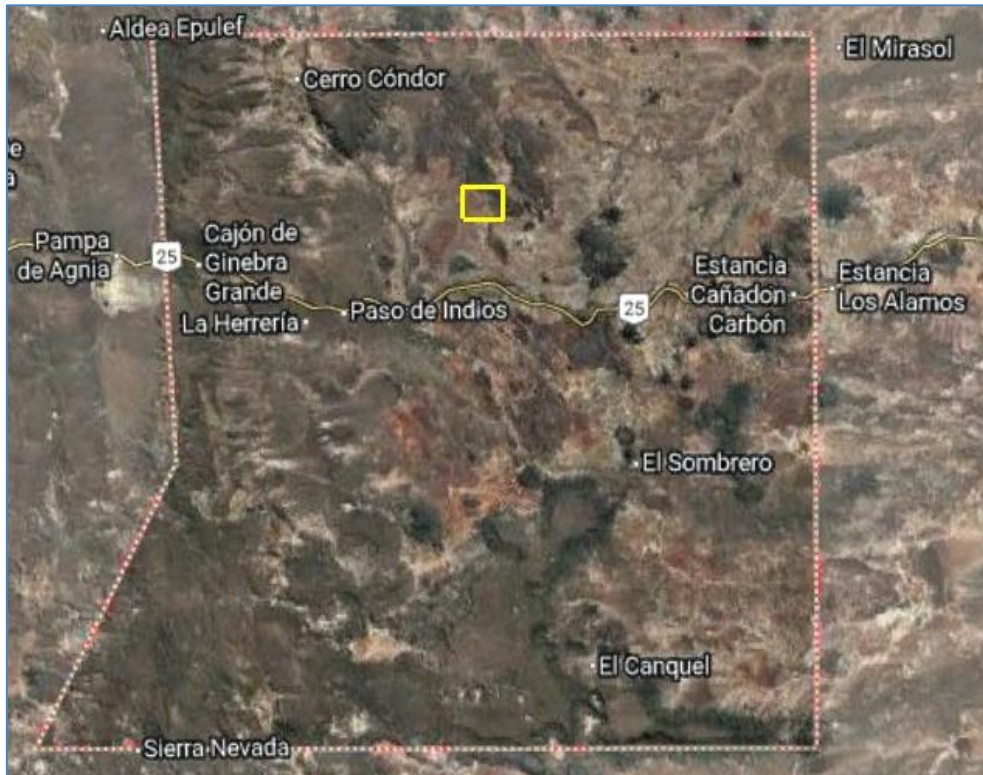
Figura 3. Ubicación del departamento de Paso de Indios en la provincia de Chubut



Fuente: Google Maps

La siguiente figura muestra la ubicación del área mencionada anteriormente.

Figura 4. Ubicación de la zona de cateo en el departamento de Paso de Indios



Fuente: Google Maps y elaboración propia

3.2.5 Equipo utilizado

El equipo de geólogos, junto con el personal técnico y de apoyo accederá a los sitios por los caminos preexistentes, utilizándose para ello vehículos 4x4 y/o cuatriciclos. Para la prospección se utilizará equipamiento técnico que incluye imágenes satelitales de la zona, cámara fotográfica, GPS, computadora portátil, así como herramientas específicas para la toma de muestras superficiales.

3.2.6 Materiales

No se utilizarán materiales en esta Etapa de Prospección, como tampoco se hará uso de recursos naturales de la zona.

3.2.7 Obras y servicios de apoyo

Para la etapa de prospección, solamente será necesaria la provisión de combustible para el traslado del personal a la zona. El mismo será adquirido en localidades cercanas con abastecimiento.

Por otro lado, no se necesitarán servicios de agua potable, agua cruda, agua de reuso, colección cloacal, ni electricidad.

3.2.8 Requerimiento de energía

No será necesario el requerimiento de energía de ningún tipo.

Electricidad. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje

No corresponde.

Combustibles

En esta etapa del proyecto, solamente será necesaria la provisión de combustible para el traslado del personal a la zona. El mismo será adquirido en localidades cercanas

3.2.9 Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales

En esta etapa del proyecto no será necesaria la provisión de agua de ningún tipo.

3.2.10 Residuos generados - urbanos y peligrosos

Se producirán residuos sólidos de características domiciliarias durante las actividades diarias del personal. Los residuos generados en la zona de prospección, por actividades de consumo del personal, serán debidamente dispuestos en recipientes en el móvil y trasladados a la localidad más cercana en donde se los dispondrá de manera adecuada.

Respecto a los residuos peligrosos, se podrían generar residuos de tipo peligroso-domiciliarios, tales como pilas y baterías por el uso de aparatos como GPS y electrónicos. Los mismos se recolectarán en recipientes adecuados para su reserva y se dispondrán en sitios de disposición autorizados.

3.2.11 Efluentes generados

No se generarán efluentes cloacales o industriales en la zona del proyecto.

3.2.12 Emisiones a la atmósfera

No se producirán emisiones atmosféricas de magnitud, excepto la de los gases de combustión de los vehículos terrestres.

3.2.13 Desmantelamiento de la estructura de apoyo.

No aplica para esta etapa.

3.3 Etapa de operación y mantenimiento

3.3.1 Programa de operación

Las actividades a realizar se desarrollarán en seis etapas:

Etapa 1: Determinación de zonas de interés sobre la Imagen Satelital (IS) de resolución media (TM) en preparación para la factibilidad de prospección.

Trabajo de laboratorio sobre la Imagen Satelital de la zona del Cateo, sobre un área predeterminada, visualizando las estructuras geológicas con posibilidad de contenido de polimetálicos o minerales nucleares o las áreas puntuales de interés minero dentro del cateo solicitado.

Chequeo visual de la imagen satelital del área elegida con informe preliminar de interés minero potencial del área, y marcado de las mismas, así como sus detalles de acceso para la posterior toma de muestras en la visita al campo.

Etapa 2: Interpretación técnica-geológica-minera del Área del cateo, en preparación para la factibilidad de la prospección.

Procesamiento de IS con 5 a 10 diferentes procesos y mezclas de bandas, de acuerdo con la complejidad y posibilidad de interpretación a efectos de interpretar y diferenciar sectores de interés.

Apoyo técnico interpretativo del área propuesta en laboratorio, con desarrollo de mapa estructural del área y mapa de diferenciación lito-geológica para muestrear en el campo.

Etapa 3: Control de campo.

Toma de muestras sistemáticas de los puntos de interés y de las diferentes litologías/mineralogías ubicadas con el trabajo de Imágenes Satelitales y ubicadas en el chequeo del campo.

Chequeo en el terreno de los mapas estructurales teóricos ya confeccionados, chequeo y determinación geología y litología en el control de campo.

Modificación del detalle de los mapas y geológicos del cateo, confección definitiva de los mismos.

Etapa 4: Análisis de muestras.

Análisis de las muestras, elegido de acuerdo con la calidad de la misma, el que podrá ser: petrográficos / calcográficos / de absorción atómica y/o químico (a definir de acuerdo a las necesidades).

Las muestras se enviarán a analizar para la determinación de contenido a diferentes sitios. Entre los que se han identificado se encuentran: el Instituto de Recursos Minerales (INREMI) de la Universidad de La Plata (Buenos Aires), laboratorios particulares (Mendoza), o el Centro Nacional Patagónico (CENPAT) en Puerto Madryn (Chubut).

Se determinará la Litología de detalle, sumándola al mapa geo-litológico. Se completarán los mapas estructural y litológico. Se hará una evaluación previa del área.

Etapa 5: Propuesta de trabajo en base a posibilidades evidenciadas.

Se evaluarán los trabajos realizados y en un informe final se presentará el plan de exploración a seguir de acuerdo con la perspectiva que muestren dichos resultados. Se realizará un informe final.

Etapa 6: Chequeo de protección ambiental.

Esta etapa se desarrollará de manera simultánea con las otras etapas, ya que resulta conveniente determinar el estado ambiental inicial existente en la zona. Se registrarán componentes ambientales que pudieran ser de relevancia ecosistémica, escénica y socioambiental / cultural. Asimismo, se verificará la existencia de trabajos anteriores, y en el caso que los hubiere, informar al propietario (o los propietarios) territorial del área de cateo, previendo hipotéticos futuros reclamos por daños no cometidos y al mismo tiempo, si estos existieren, ponderarlos, para separarlos de las remediaciones futuras que correspondiere realizar en caso de llegar a explorar o explotar el área.

3.3.2 Programa de mantenimiento

No aplica programa de mantenimiento para esta etapa. En caso de requerirse, se efectuará mantenimiento a los vehículos a utilizar, los cuales se realizarán en sitios autorizados (estación de servicio, talleres mecánicos, gomería, entre otros).

3.3.3 Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada. Listar e indicar capacidad

Se proveerá de todos los elementos necesarios para desarrollar las tareas, a saber:

- Imagen satelital de la zona y elementos de laboratorio para su procesamiento, cámara fotográfica, GPS, computadora portátil.
- Camionetas 4x4 y cuatriciclos para su desplazamiento, con insumos.
- Máquina y herramientas para toma de muestras. Manuales y mecánicas si fuera necesario. Elementos necesarios para la toma de muestra, su acondicionamiento para envío a análisis.
- Elementos de protección personal seguridad.
- Alimentos y bebidas para las campañas.
- Un scintilómetro portátil.

3.3.4 Recursos naturales del área que serán aprovechado (tipo, cantidad y procedencia)

En la etapa de Prospección de los sitios no se utilizará ningún recurso natural.

3.3.5 Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados

Se utilizará principalmente combustible para desplazamiento vehicular.

3.3.6 Indicar los productos finales (tipo y cantidad)

No corresponde.

3.3.7 Indicar los subproductos (tipo y cantidad) por fase del proceso

No corresponde.

3.3.8 Forma y transporte de materias primas, productos finales, subproductos

No corresponde.

3.3.9 Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida

No corresponde.

3.3.10 Combustibles (tipo, proveedor, consumo, almacenamiento)

Se utilizará principalmente combustible para desplazamiento vehicular. El mismo será adquirido en localidades cercanas al proyecto.

3.3.11 Requerimientos de agua cruda, de reuso y potable y fuente de suministro

No se requerirá del recurso.

3.3.12 Corrientes residuales de las diferentes etapas del proyecto

Emisiones a la atmosfera (gases y particulados)

Los emisiones a la atmósfera serán únicamente los gases de combustión generados por los vehículos a utilizarse para desplazamiento.

Líquidos cloacales (caracterizar el efluente en el punto de descarga).

No aplica.

Biosólidos cloacales (en caso de obras de saneamiento cloacal).

No aplica.

Lodos / barros residuales.

No aplica.

Líquidos industriales (caracterizar el efluente antes del tratamiento y en el punto de descarga).

No aplica.

Residuos sólidos urbanos.

Se producirán residuos sólidos de características domiciliarias durante las actividades diarias del personal. Los residuos generados en la zona de prospección, por actividades de consumo del personal, serán debidamente dispuestos en recipientes en el móvil y trasladados a la localidad más cercana en donde se los dispondrá de manera adecuada.

Residuos industriales.

No aplica.

Residuos peligrosos.

Respecto a los residuos peligrosos, se podrían generar residuos de tipo peligroso-domiciliarios, tales como pilas y baterías por el uso de aparatos como GPS y electrónicos. Los mismos se recolectarán en recipientes adecuados para su reserva y se dispondrán en sitios de disposición autorizados. En caso de contingencias ambientales podría generarse un residuo proveniente de la mitigación del impacto (suelo con hidrocarburos o aceites/lubricantes).

Emisiones de ruido

No aplica.

Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

No aplica.

Otro/s.

No aplica.

3.4 Etapa de cierre o abandono del sitio

3.4.1 Programas de restitución del área con descripción de tareas involucradas.

No aplica.

3.4.2 Monitoreo post cierre requerido

No aplica.

3.4.3 Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto

No aplica.

4. Análisis del ambiente

4.1 Medio natural físico y biológico

4.1.1 Clima

Según la clasificación climática de Köppen-Geiger (1936), el clima de la región es desértico frío (Bwk), caracterizado por una temperatura media anual inferior a 18 °C. La disminución de las precipitaciones y el aumento de la continentalidad hacia el centro de la región son determinantes de este tipo de clima.

La estación meteorológica más cercana a el área de estudio es Paso de Indios, que cuenta con datos procesados por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Esta estación se encuentra ubicada en la localidad de Paso de Indios, con coordenadas latitud -43°51' S y longitud -69°2' O, a una altura de 478 m sobre el nivel del mar (msnm) y distante a 36 km del área de proyecto.

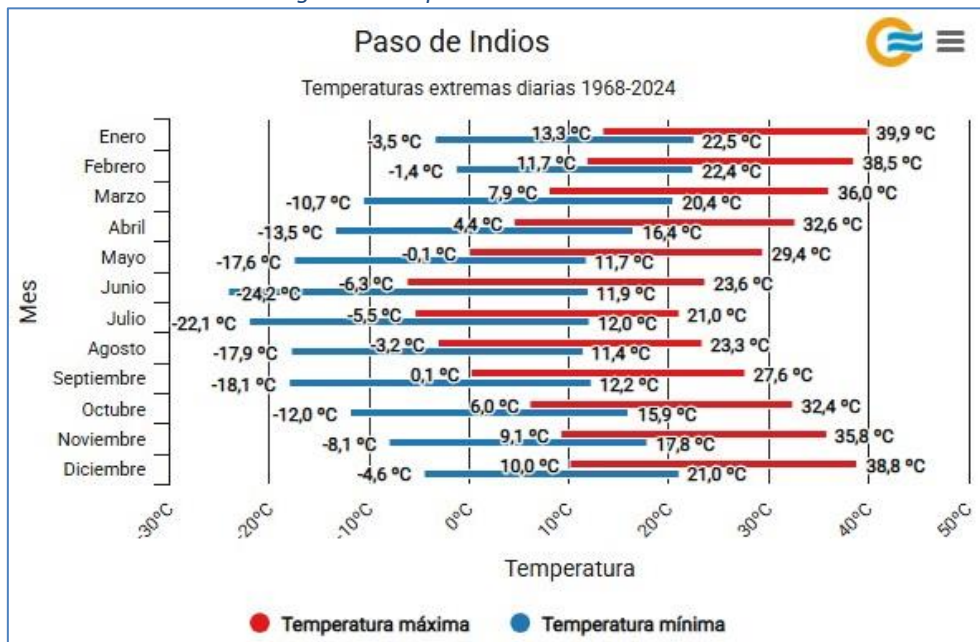
Temperatura y precipitaciones

Durante diciembre y enero se registran temperaturas medias mensuales de 18°C. Para junio y julio las temperaturas medias mensuales se encuentran alrededor de los 3°C. En cuanto a las temperaturas extremas diarias, en Paso de Indios se ha registrado una máxima absoluta de 39,9°C y una mínima absoluta de -24,4°C en invierno.

Las precipitaciones se concentran principalmente durante el invierno, alcanzando sus valores más altos en esta estación. A medida que avanza la primavera, las lluvias disminuyen progresivamente, registrándose los niveles más bajos en los meses de verano. Las precipitaciones registran un valor medio anual de 145 mm.

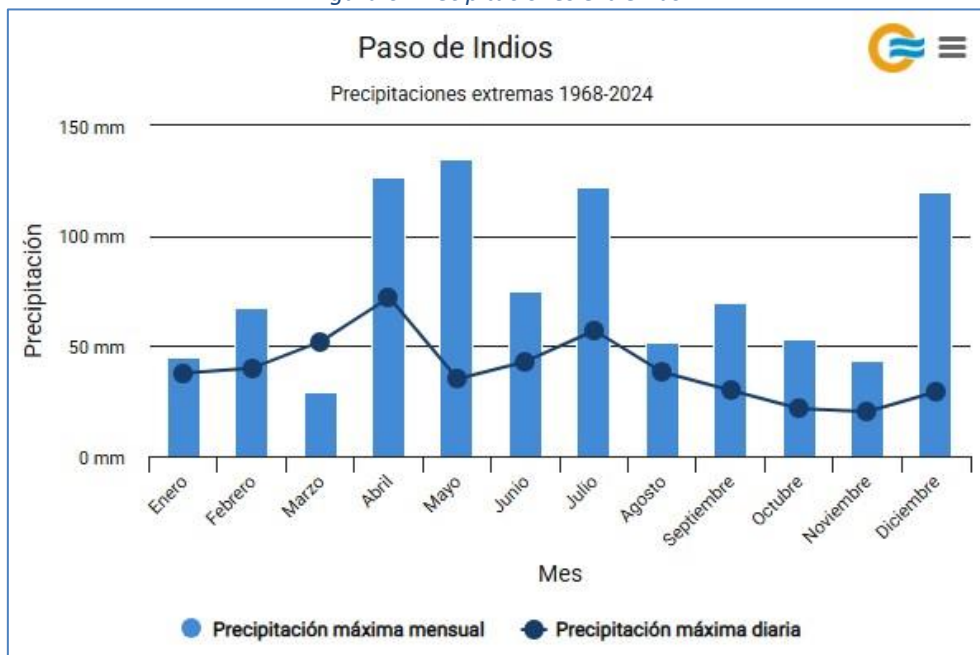
Las figuras a continuación muestran los valores extremos de temperatura y precipitaciones registrados durante el periodo 1968-2024 en la estación meteorológica Paso de Indios.

Figura 5. Temperaturas extremas diarias.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Figura 6. Precipitaciones extremas.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Humedad Relativa y Presión atmosférica

La tensión de vapor media anual es inferior a 7 hPa. A lo largo del año, y de acuerdo con lo que ocurre en el resto de la provincia, la tensión de vapor es siempre mayor en verano estimándose la amplitud de la onda anual de 2 hPa. En cuanto a la humedad relativa media anual, los valores

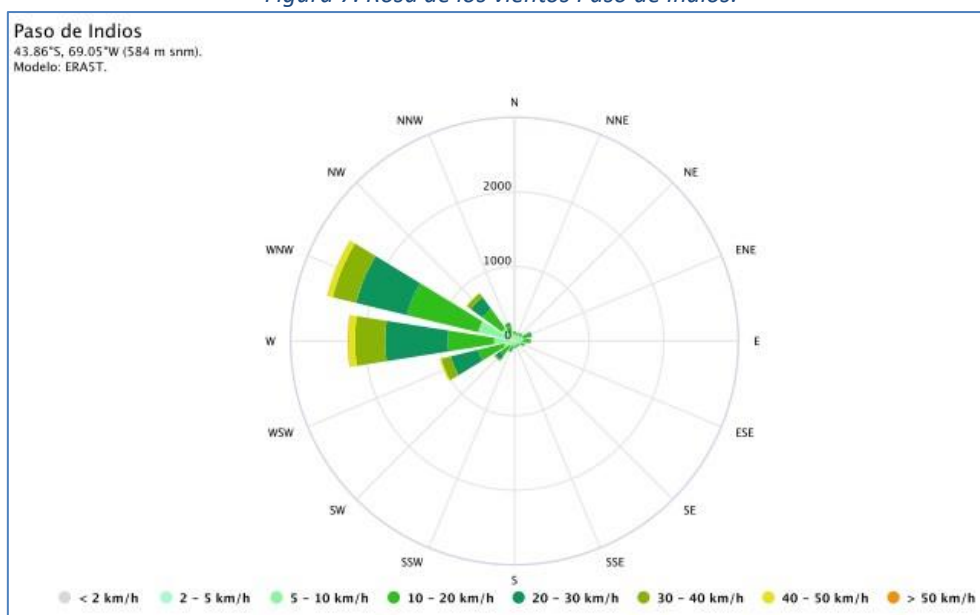
se encuentran cercanos al 50%, siendo menor en verano por las mayores temperaturas, con una amplitud anual de un 30%.

Vientos

Una característica dominante del clima de esta área es el fuerte viento durante todo el año. Es un factor adicional de aridez ya que favorece la evaporación en un contexto de escasísimas precipitaciones. Asimismo, es un fuerte factor erosivo que actúa vigorosamente ante las alteraciones de la frágil cubierta vegetal.

La dirección predominante del viento en Paso de Indios es del sector oeste. Los vientos medios mensuales suelen ser más intensos en verano que en invierno. En general, diciembre se destaca como uno de los meses más ventosos del año, con una velocidad promedio del viento de 27,7 kilómetros por hora.

Figura 7. Rosa de los vientos Paso de Indios.



Fuente: Meteoblue.

Nubosidad y Heliofanía

La mayor parte de la nubosidad es de tipo medio y alto, asociada a fenómenos de escala sinóptica, esto es, de miles de kilómetros de extensión. El porcentaje de nubosidad media anual es algo mayor al 50% de cielo cubierto y varía muy poco durante el año con algo más de nubosidad en invierno.

La heliofanía es de 10 horas en enero y 5 horas en julio con un promedio de 7,5 horas. Excepto cuando soplan vientos muy fuertes, la turbidez es relativamente pequeña debido a que las partículas de suelo levantadas como polvo son relativamente pesadas y se depositan rápidamente. Como la humedad relativa es también muy baja, junto con lo anterior conduce a una atmósfera bastante diáfana.

4.1.2 Geología y Geomorfología

Para realizar la caracterización geológica y geomorfológica del proyecto se ha utilizado la Hoja Geológica 4369-IV. Los Altares. 1:250.000 y el mapa geológico de la provincia de Chubut 1:750000 de SEGEMAR.

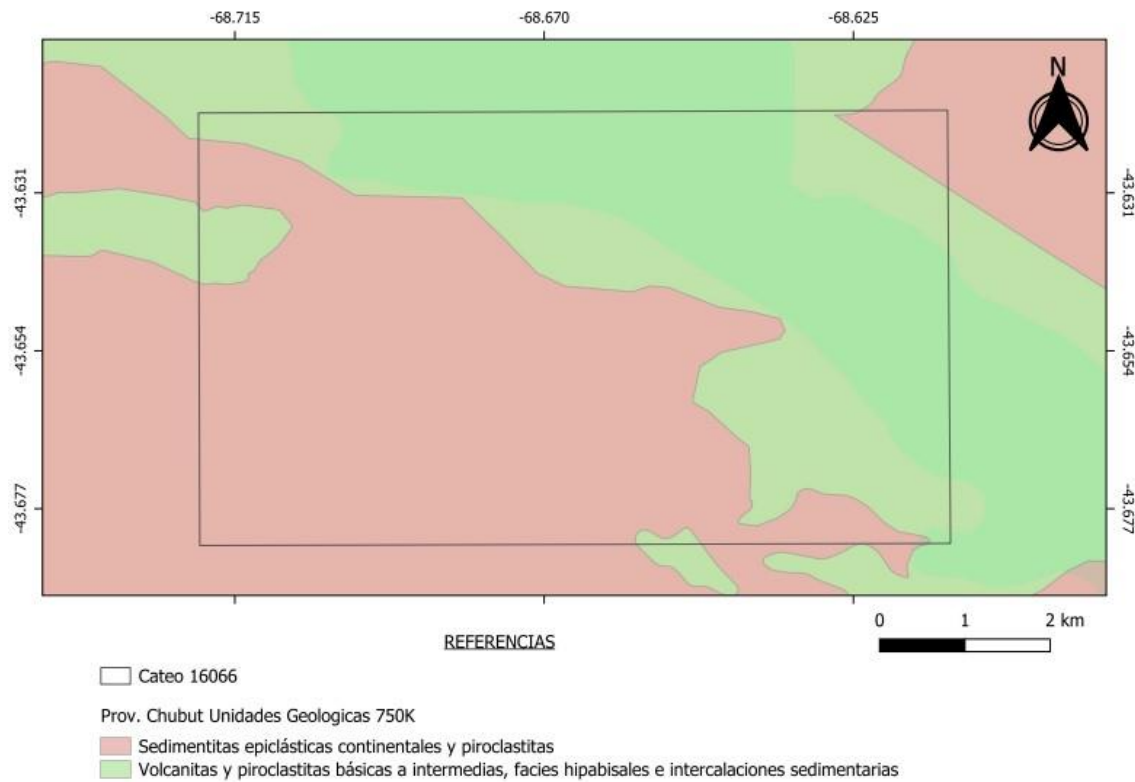
Figura 8. Hoja Geológica 4369-IV Los Altares



Fuente: Anselmi *et al.*, 2004 y elaboración propia

Las unidades geológicas identificadas en el área se muestran en la siguiente figura.

Figura 9. Unidades geológicas 1:750.000 – Área Torcho

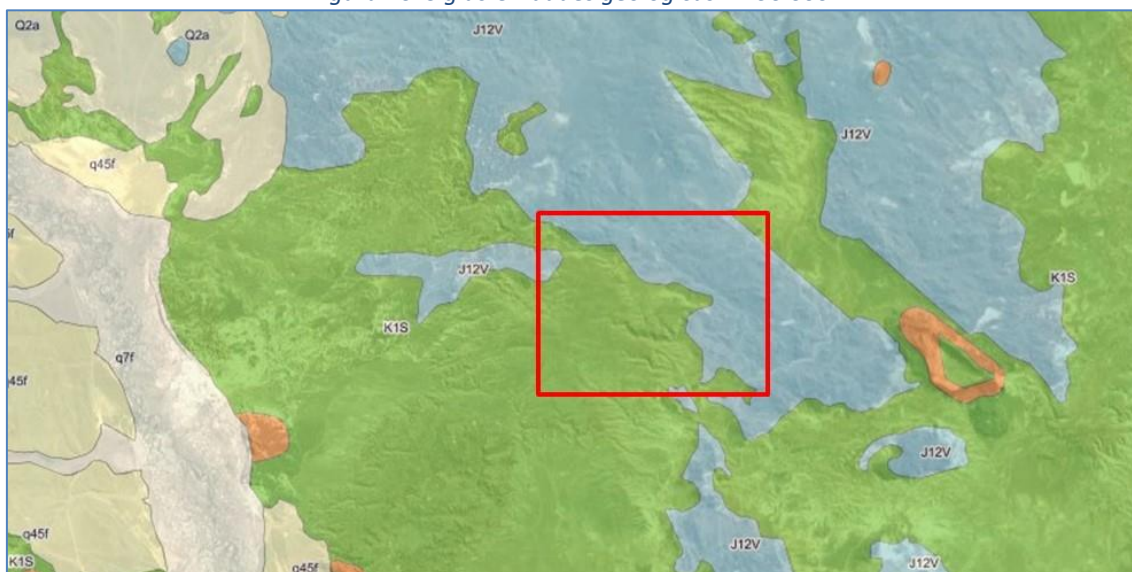


Fuente-. SEGEMAR y elaboración propia

Tabla 3. Grupos aflorantes en el área de estudio

Sigla	Característica	Litología	Edad	Ambiente
J12V	Volcanitas y piroclásticas básicas a intermedias, facies hipabisales e intercalaciones sedimentarias	Lavas e ignimbritas andesíticas y basálticas, tobas, aglomerados volcánicos y escasas sedimentitas	Jurásico inferior y medio	Continental
K1S	Sedimentitas epiclásticas continentales y piroclásticas	Areniscas, conglomerados, pelitas, tufitas, y tobas	Cretácico inferior	Continental

Figura 10. Siglas Unidades geológicas 1:750.000



Fuente: Visor SEGEMAR y elaboración propia

El paisaje dominante es mesetiforme. La amplia cobertura de sedimentitas cretácicas caracteriza al mismo debido a la presencia de bancos duros subhorizontales que favorecen la formación de planicies estructurales. Son de gran importancia las geoformas fluviales asociadas al cauce y paleocauce del río Chubut.

Los afloramientos del basamento cristalino y las volcanitas jurásicas generan un relieve de serranías bajas que pueden alcanzar mayor envergadura.

La secuencia aflorante en el área comprende un basamento cristalino, de edad precámbrica-paleozoica, sobre el que descansa un importante volumen de volcanitas y sedimentitas de edad jurásica.

Durante el Jurásico temprano se producen eventos volcánicos, de composición predominantemente mesosilíceas, que originan las formaciones Los Mártires y El Córdoba, depositándose posteriormente las piroclastitas y sedimentitas de la Formación Osta Arena, que también son asignadas al Liásico sobre la base de su contenido palinológico.

En cuanto al bloque de volcanitas jurásicas del área, los cortes petrográficos indican una variación continua entre basaltos y andesitas, reconociéndose también traquiandesitas. Las muestras presentan diferentes porcentajes de vidrio y vesículas; también la presencia de ignimbritas asociadas al volcanismo varía, lo que demuestra los cambios sufridos durante las erupciones, pudiendo éstos deberse a modificaciones espaciales y temporales. Se pueden

observar distintos grados de alteración y desvitrificación e incluso mineralizaciones vinculadas al volcanismo o a sus efectos póstumos.

Sobre el substrato jurásico y en discordancia angular se depositó durante el Cretácico inferior y parte del superior una considerable secuencia de sedimentitas continentales con abundante aporte piroclástico denominada Grupo Chubut, de distribución regional.

Grupo Lonco Trapial: se compone de lavas, ignimbritas y aglomerados volcánicos de composición andesítica a basandesítica y basáltica, siendo escasas las rocas lacíticas-riodacíticas; también se observan tobas, lapillitas, tufitas y brechas tobáceas subordinadas.

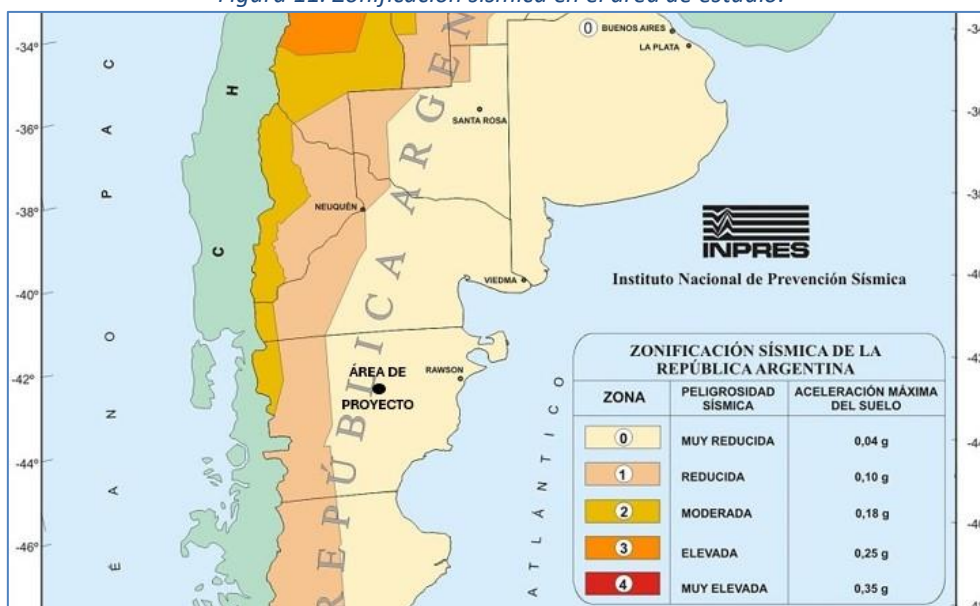
Formación Cerro Barcino - Miembros Puesto La Paloma y Cerro Castaño: estos depósitos se componen de tobas, tufitas, sedimentitas epiclásticas y calizas en forma subordinada. El Miembro Puesto La Paloma presenta una coloración verdosa pálida por lo general, que lo caracteriza y en parte diferencia del Miembro Cerro Castaño suprayacente, el cual tiene coloraciones castañas, amarillentas y blanquecinas (Anselmi *et al.*, 2004).

4.1.3 Sismicidad

La provincia de Chubut posee una peligrosidad sísmica muy reducida en la mayor parte de su territorio, especialmente en las regiones central y oriental. Sin embargo, esta peligrosidad aumenta gradualmente hacia el oeste, donde alcanza un nivel reducido (uno en la escala del Instituto Nacional de Prevención Sísmica - INPRES), presentando una aceleración máxima del suelo de 0,10 g.

El área de prospección presenta una peligrosidad sísmica muy reducida (cero en la escala de INPRES), presentando una aceleración máxima del suelo de 0,04 g.

Figura 11. Zonificación sísmica en el área de estudio.



Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica, 2022.

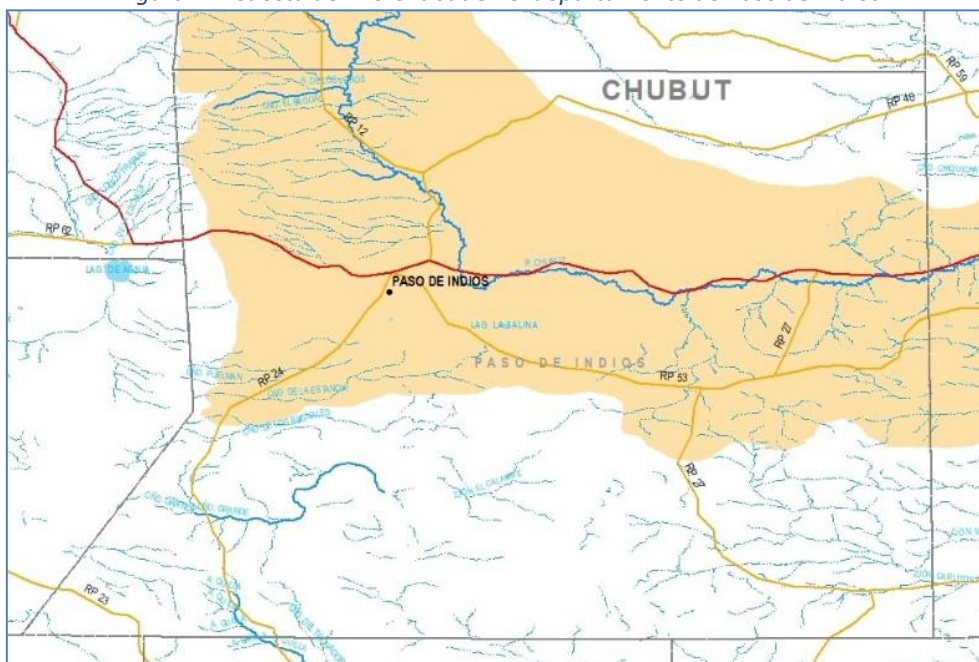
4.1.4 Hidrología

La Cuenca del Río Chubut se extiende por más de 57.744 km², con un cauce principal que nace en la región cordillerana de Río Negro y Chubut y luego atraviesa la provincia de Chubut de oeste a este recorriendo 1080 km hasta su desembocadura en el Océano Atlántico. El caudal del río depende de las precipitaciones que recibe en sus nacientes. Este río, provee agua al 50% de la población de la provincia homónima y sustenta numerosas actividades como ganadería, agricultura, minería de caolín, industrias textiles y pesqueras, generación de energía hidroeléctrica, turismo y actividades recreativas (Pessacg *et al.*, 2023).

La cuenca media del río Chubut se extiende en la región central de la provincia de Chubut, atravesando los departamentos de Cushamen, Gastre, Languiñeo, Paso de los Indios y Mártires. La característica principal de esta cuenca es que posee una gran cantidad de afluentes de carácter transitorio y que están conectados a algunas lagunas, también de carácter transitorio (CFI, 2013).

El área del proyecto no se encuentra situada sobre cursos de agua permanentes. El cauce del río Chubut se localiza aproximadamente a 16 km al sur y a 18 km al oeste del área de prospección.

Figura 12. Cuenca del Río Chubut en el departamento de Paso de Indios



Fuente: Presidencia de la Nación Argentina (s.f.)

4.2 Medio biológico

4.2.1 Unidades Ambientales

El área de estudio se ubica dentro de la Región Natural conocida como Patagonia Extra-andina y corresponde a la Provincia Fitogeográfica Patagónica del Dominio Andino, según la clasificación de Cabrera (1976). La Provincia fitogeográfica Patagónica, una prolongación florística austral de la vegetación de las altas cumbres andinas es sin duda, por sus endemismos y por el número de especies con adaptaciones a sus ambientes áridos, la más característica de esta porción austral de América. Los tipos de vegetación más representados son las estepas arbustivo-graminosas de mediana altura (nanofanerófitos de 20 a 80 cm), y densidad (1 arbusto cada 6 m²) y las caracterizadas por arbustos enanos (camefitas pulvinadas de 5 a 20 cm) en cojín con escasos pastos y muy baja cobertura total (eriales). Otros tipos de vegetación importantes son las estepas graminosas, con hasta 70% de cobertura y son arbustos, y los matorrales altos de 60 a 200 cm de altura, dominados por arbustos.

4.2.2 Fauna

La región patagónica, lejos de ser una unidad biogeográfica única, está conformada por tres Provincias biogeográficas pertenecientes al Dominio Andino-Patagónico, al Dominio Subantártico y al Dominio Chaqueño (Cabrera, 1971), lo cual le imprime una marcada

heterogeneidad espacial, en particular en sentido Este-Oeste y, aunque en menor medida, en sentido norte-Sur, lo cual tiene un marcado efecto sobre el tipo y número de especies de fauna presentes a lo largo de su territorio. La región considerada se encuentra dentro del Dominio Andino-Patagónico, perteneciendo a la Provincia Patagónica. A pesar de sus condiciones climáticas extremas, es posible encontrar un importante número de especies animales, esencialmente corredoras y cavícolas. Dentro de los mamíferos más característicos se encuentran la comadreja patagónica (*Lestodelphis halli*), los zorros gris (*Pseudalopex griseus*) y colorado (*P. culpaeus*), hurones y murciélagos. Entre los felinos se encuentran el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyii*), el gato de pajonal (*O. colocolo*). Camélidos como el guanaco (*Lama guanicoe*) y roedores tales como la mara (*Dolichotis patagonum*), los vizcachones (*Lagidium viscacia* y *L. wolffsohni*), los tuco-tucos patagónicos (*Ctenomys haigi*), de vientre blanco (*C. colburni*) y enano (*C. sericeus*), la rata conejo (*Reithrodon auritus*), la laucha de cola larga (*Eligmodontia typus*), el pericote panza gris (*Phyllotis xanthopygus*), el colilargo común (*Oligoryzomys longicaudatus*), el ratón patagónico (*Akodon iniscatus*), el cuis común (*Galea musteloides*) y el cuis chico (*Microcavia australis*). Además, son comunes los armadillos *Chaetophractus villosus* y *Zaedus pichyi*. El guanaco y la mara son, sin duda, las especies de mamíferos emblemáticas de esta región.

De la numerosa lista de aves presentes, se destaca, en primer lugar el choique (*Pterocnemia pennata*), ave corredora cuyo plumaje se mimetiza con la vegetación esteparia, la martineta (*Eudromia elegans*) y el keu patagónico (*Tinamotis ingoufi*) y algunas rapaces entre las que figura el halcón plumizo (*Falco femoralis*). Entre los reptiles y anfibios se hallan algunas serpientes venenosas como la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), la coral (*Micrurus phryrhocryptus*), la culebra *Liophis sagittifer*, así como diversas lagartijas y sapos.

4.2.3 Flora

De acuerdo con Rolando *et al.* (1998) en el área bajo estudio se ubica en dos distritos de la Provincia Fitogeográfica Patagónica: Distrito Occidental (Estepa arbustiva graminosa) y Distrito Central (Estepa arbustiva con *Chuquiraga avellaneda*).

El Distrito Occidental se caracteriza por una estepa arbustivo-graminosa de 60 cm a 180 cm con una cobertura total aproximada del 50. La mayor parte de la cobertura vegetal corresponde a gramíneas ("coirones") por lo que también ha sido denominada "pastizal de coirón amargo" (Soriano *et al.*, 1976). La comunidad más importante en su porción austral ha sido descripta

fitosociológicamente y denominada estepa arbustivo-graminosa de “*Stipa speciosa* (coirónamargo), *Stipa humilis* (coirón llama), *Adesmia campestris* (mamuel choique), *Berberis heterophylla* (calafate) y *Poa lanuginosa* (pasto hilo)” (Golluscio *et al.*, 1982) que presenta una cobertura promedio de 47% y una riqueza florística promedio de 26 especies. Además de las nombradas otras especies son importantes en la comunidad por su constancia o su cobertura, entre los arbustos: *Senecio filaginoides* (charcao o mata mora), *Mulinum spinosum* (neneo), *Ephedra frustillata*, *Lycium chilense* (yaoyín), *Schinus polygamus* (molle). Entre los pastos: *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cebada patagónica), *Poa lanuginosa* y dos especies de *Carex* y entre las hierbas: *Adesmia lotoides*, *Perezia recurvata*, *Oenothera contorta*, *Doniophyton patagonicum*. Suelen ser frecuentes en este distrito especies del género *Astragalus*, de frutos globosos y de follaje tóxico para los yeguarizos. La estepa arbustiva descripta se enriquece en ciertos ambientes con poblaciones densas de *Anarthrophyllum rigidum* (mata guanaco), de *Verbena ligustrina*, de *Corynabutilon bicolor* (monte moro), una malvácea arbustiva de follaje grisáceo muy palatable, o de *Nardophyllum obtusifolium* (mata torcida) (Soriano 1956a). En los sectores más altos del distrito suelen desarrollarse estepas graminosas de *Poa ligularis* (coirón poa), *Festuca pallascens* (coirón blanco), *F. argentina* (hucú), *Stipa speciosa* y *Carex* sp. El déficit hídrico acentuado hacia el este origina un gradiente de complejidad y cobertura de la vegetación, desde estepa herbácea-arbustiva al oeste a estepa arbustiva rala hacia el este. Existen tres componentes principales: la estepa arbustiva, los pastizales o estepa graminosa y los mallines; además hay dos componentes de control edáfico, los salitrales y los médanos. La composición específica de las comunidades de estepa y su fisonomía y complejidad estructural varía según la disponibilidad local de agua y la intervención antrópica, especialmente el sobrepastoreo ovino.

En el Distrito Central los tipos de vegetación más frecuentes son las estepas arbustivas de altura media y las de arbustos enanos: los eriales. Las primeras, circunscriptas a las áreas serranas, poseen a veces una cobertura herbácea importante. La Estepa arbustiva con *Chuquiraga avellaneda* se desarrolla en el centro-sur de Río Negro y NE de Chubut, en las áreas que limitan con el Monte con abundante presencia de *Chuquiraga avellaneda*.

La estepa arbustiva con *Chuquiraga avellaneda* presenta una cobertura de entre 30 y 50% y dos estratos, el inferior de hasta 20 cm y el superior de hasta 1 m. En el estrato inferior se encuentran *Acantholippia seriphioides*, *Nassauvia ulicina*, *N. glomerulosa*, *Pleurophora patagonica*, *Acaena platyacantha*, *Pappostipa humilis*, *P. speciosa*, *Jarava neaei*, *Poa*

lanuginosa, *P. ligularis*, entre otras. En el superior domina *Chuquiraga avellanadae*, con *Lycium ameghinoi*, *Lycium chilense*, *Mulguraea ligustrina*, *Prosopis denudans* y *Schinus polygamus* (Oyarzabal et al., 2018).

4.3 Medio antrópico: aspectos sociales, económicos y culturales

4.3.1 Población

El área de prospección se encuentra en el departamento de Paso de Indios, cuya población es de 1.886 habitantes, comprendiendo todas sus localidades, de acuerdo con los resultados definitivos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 que presentó el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Con una superficie de 22.300 km² presenta una densidad poblacional en el orden de 0,1 habitantes/km².

En 2010, la población del departamento de Paso de Indios era de 1.867 habitantes, es así como experimentó una variación relativa de 1% (19 habitantes) respecto al período censal 2022.

Tabla 4. Población del departamento de Paso de Indios. Años 2010 y 2022

Descripción / Año	2022	2010	Variación absoluta 2010 – 2022	Variación relativa (%) 2010 - 2022
Departamento Paso de Indios	1.886	1.867	19	1

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

La localidad más cercana al área de prospección es Paso de Indios. Se encuentra aproximadamente a 36 km al sudoeste del área de estudio y cuenta con 1.367 habitantes (Censo 2022). Dispone de todos los servicios básicos, incluyendo estación de servicio, Hospital Rural Paso de Indios, correo, taller mecánico, hospedajes, restaurantes y comercios variados.

La localidad Los Altares, situada aproximadamente a 50 km al este de la localidad Paso de Indios. Cuenta con 202 habitantes (Censo 2022) y dispone de un Centro de Atención Primaria de la Salud, estación de servicio, subcomisaría, suministro de electricidad e internet, camping Municipal, almacenes y alojamientos.

A 271 km del área de prospección se encuentra Trelew, una de las ciudades más importantes del noreste de Chubut. Cuenta con 106.796 habitantes (Censo 2022). Esta ciudad ofrece una

amplia gama de servicios que incluyen hospitales, universidades, centros comerciales, transporte aéreo a través del Aeropuerto Almirante Zar, además de ser un importante nodo industrial, comercial y administrativo.

4.3.2 Calidad de vida, servicios e infraestructura

Los indicadores utilizados para evaluar la cobertura a los servicios básicos son la existencia de cloacas; existencia de agua a red pública y cobertura de gas. El departamento de Paso de Indios cuenta con estos servicios, sin embargo, según los datos censales, no alcanzan a cubrir la totalidad de las viviendas: el 85,08% tiene acceso a la red pública de agua, el 58,18% está conectado a la red cloacal y solo el 29,91% dispone de gas de red.

Tabla 5. Condiciones habitacionales de viviendas particulares ocupadas, por departamento (en %)

Departamento	Red pública (agua corriente)	Baño dentro de la vivienda	Desagüe del inodoro a red pública	Gas de red o electricidad para cocinar	Internet en la vivienda
Paso de Indios	85,07	93,84	58,18	29,91	61,53

Fuente: INDEC, 2022.

NBI

El concepto de NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) está basado en el establecimiento de umbrales mínimos de bienestar, según niveles universalmente aceptados, los cuales deben ser alcanzados a partir de la cobertura de un cúmulo de necesidades materiales básicas. Así, cuando los hogares, o la población que vive en los mismos, no pueden satisfacer tales necesidades, los mismos son categorizados con NBI (DINREP, 2014).

Los datos del censo de 2010 muestran que en el departamento de Paso de Indios se registraron 649 hogares y 49 con NBI (7,6%), inferior que el porcentaje provincial de 8,4% para el mismo año. El porcentaje de hogares presentando NBI en el departamento de Paso de Indios en 2010 se redujo respecto del censo de 2001 que presentaba un 26,2%.

Tabla 6. Total de hogares y hogares con NBI en el departamento Paso de Indios, 2001 y 2010.

Descripción	2001			2010		
	Total de hogares	Hogares con NBI	%	Total de hogares	Hogares con NBI	%
Departamento Paso de Indios	580	152	26,2	649	49	7,6

Descripción	2001			2010		
	Total de hogares	Hogares con NBI	%	Total de hogares	Hogares con NBI	%
Chubut	114.725	15.402	13,4	157.166	13.269	8,4
País	10.075.814	1.442.934	14,3	12.171.675	1.110.852	9,1

Fuente: Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias (DINREP), 2014

4.3.3 Educación

La provincia de Chubut se encuentra organizada en seis Regiones Educativas. El departamento Paso de Indios pertenece a la Región Educativa N° IV junto con los departamentos Rawson, Telsen, Florentino Ameghino, Gastre, Gaiman y Martires.

El departamento Paso de Indios cuenta con siete establecimientos educativos de gestión estatal que ofrecen los niveles inicial, primario y secundario. Entre ellos, se destacan dos Unidades Educativas Multinivel (UEM), instituciones públicas que integran en un mismo espacio la trayectoria completa de los tres niveles, respondiendo a las necesidades de las comunidades rurales y de baja densidad poblacional de la región.

Tabla 7. Establecimientos educativos en el departamento Paso de Indios

Nombre Establecimiento	Código Jurisdiccional (N°)	Ámbito	Localidad
Enrique Ignacio Calvo	777	Rural Aglomerado	Paso de Indios
Escuela de Nivel Inicial N°477	477	Rural Aglomerado	Paso de Indios
Provincia de La Pampa	15	Rural Aglomerado	Paso de Indios
Simón de Alcazaba y Sotomayor	6	Rural Disperso	Los Altares
UEM-ES N°6 Los Altares	7725	Rural	Los Altares
UEM-ES N°31 Cerro Condor	7725	Rural	Cerro Condor
Rifleros del Chubut	31	Rural Disperso	Cerro Condor

Fuente: Ministerio de Educación del Chubut, 2022.

De acuerdo con los datos del Censo realizado en 2022, en el departamento de Paso de Indios un 29,01% de la población asiste a algún establecimiento educativo, un 60,63% asistió y un 10,36% nunca lo ha hecho.

4.3.4 Salud

El hospital más cercano al área de prospección se ubica en la localidad de Paso de Indios, a aproximadamente 36 kilómetros al sudoeste. Se trata del Hospital Rural Paso de Indios, que funciona como cabecera de los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) de las localidades Los Altares y Cerro Cóndor.

Por su parte, los establecimientos sanitarios de alta complejidad, tanto públicos como privados, se encuentran en la ciudad de Trelew, ubicada a 268 km del área de prospección, donde se destaca el Hospital Zonal “Adolfo Margara”.

Se indican a continuación los datos de ubicación y teléfono de los centros de salud más cercanos al área de prospección.

Tabla 8. Hospitales y CAPS más cercanos al área de prospección

Establecimiento	Localidad	Dirección	Teléfonos
Hospital Rural Paso de Indios	Paso de Indios	Galina casi Rawson	02804497266
Centro de Atención Primaria de la Salud	Los Altares	En diagonal a la Plaza San Martín	02965499000
Hospital Zonal “Dr. Adolfo Margara”	Trelew	28 de Julio 434	02804426118

Fuente: Gobierno de Chubut, s.f.

4.3.5 Estructura socioeconómica

En la meseta central de la provincia de Chubut (zona que involucra los departamentos Mártires, Paso de Indios, Gastre y Telsen), la principal actividad económica es la ganadería ovina. En esta región se encuentran aproximadamente 1.100 establecimientos agropecuarios que producen carne y lana, con predominancia de pequeños productores (Coulter, F. M., 2021). Además, la economía local se complementa con la presencia de la administración pública provincial, los servicios públicos, escuelas, centros de salud, seguridad, actividad municipal y minería (Balbi *et al.*, 2023).

4.3.6 Pueblos Originarios

De acuerdo con los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, en la provincia de Chubut se registraron 46.670 personas que se identifican como pertenecientes o descendientes de pueblos originarios, lo que equivale al 7,87% de la población total de la provincia.

A nivel departamental, en Paso de Indios, 475 personas se reconocen como indígenas o descendientes de pueblos indígenas u originarios, lo que representa el 25,28% de la población total del departamento.

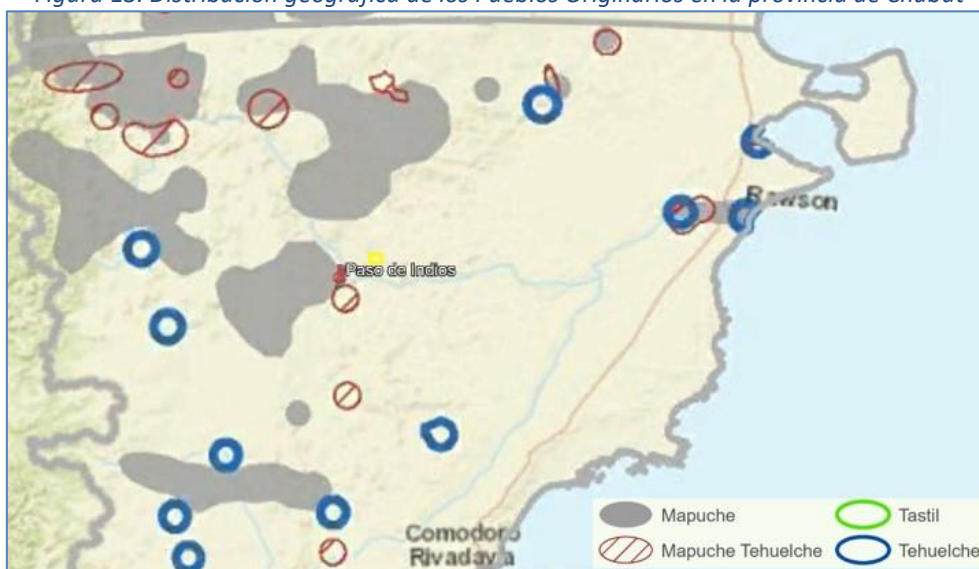
Tabla 9. Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios, 2022

Descripción	Población	Población que se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios	%
Chubut	592.621	46.670	7,87
Departamento de Paso de Indios	1.886	475	25,28

Fuente: INDEC, 2022

De acuerdo con el mapa de Distribución Geográfica de los Pueblos Originarios elaborado por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), en el departamento de Paso de Indios se registra la presencia de Pueblos Originarios Mapuche y Mapuche-Tehuelche.

Figura 13. Distribución geográfica de los Pueblos Originarios en la provincia de Chubut



Fuente: INAI, 2024

4.4 Características locales y superficiares

El entorno en el área de proyecto se caracteriza por una cobertura vegetal escasa y discontinua, propia de ambientes áridos y semiáridos.

El área de proyecto no es interceptada por ninguna ruta, su acceso se realiza exclusivamente a través de caminos rurales preexistentes. No obstante, se encuentra aproximadamente a 28 km al norte de la Ruta Nacional N° 25 y a 18 km al este de la Ruta Provincial N° 12. Estas vías

constituyen los principales ejes de conectividad regional, facilitando el acceso a distintas localidades del área.

El área de proyecto se encuentra en una zona netamente rural, donde la actividad predominante es la ganadería ovina extensiva. En la región, en las cercanías del río Chubut y de las rutas previamente mencionadas, existen instalaciones e infraestructura correspondientes a establecimientos rurales.

Tomado del expediente del área que conforma el proyecto, se ha identificado los siguientes superficiarios.

Tabla 10. Superficiarios identificados en el área de proyecto

Expediente	Nomenclatura	Nombre
16066/11	SECC: I1. FRAC: C. Lote: 13A	Amici Agropecuaria S.A.
	SECC: I1. FRAC: C. Lote: 12A	González Larraburu Cerapio

4.5 Problemas ambientales actuales

La Patagonia extra andina se caracteriza por condiciones climáticas extremas y una marcada aridez. Desde una perspectiva socioambiental, la desertificación, la sequía y la caída y acumulación de cenizas volcánicas representan los principales desafíos para los productores ganaderos de la región.

La modificación del entorno debido al sobrepastoreo, el cambio de uso del suelo por actividades extractivas y la fragilidad del ecosistema—cuyo proceso de recuperación es lento—influyen en la dinámica ambiental y productiva de la zona.

4.6 Áreas de valor patrimonial y cultural

El área de proyecto no se encuentra en áreas protegidas de reserva o parques nacionales, provinciales.

El área protegida más próxima se encuentra a aproximadamente 20 km en línea recta al sur del área de prospección. Es el Área Natural Protegida Los Altares, creada en el año 2014 mediante la Ley XI N°63 y clasificada bajo la Categoría V: Paisaje Terrestre y/o Marino Protegido, conforme a lo establecido en la Ley XI N°18.

El área abarca una superficie de 150.000 has, comprendida dentro de los siguientes límites: 100 km de extensión siguiendo el curso de la Ruta Nacional N° 25 y 16 km de ancho entre las

coordenadas (sobre la ruta) S 43° 51' 32.00" – W 68° 53' 2.00" y S 43° 49' 39.80" – W 67° 45' 1.60" dentro de la zona conocida como Los Altares, departamento Paso de Indios y Mártires.

Su principal objetivo es la protección del paisaje natural y cultural del área, promoviendo un uso sustentable del territorio que incluye actividades turísticas, educativas y científicas, así como la participación comunitaria en su gestión (Gobierno de Chubut, s.f.).

Si bien dentro del área de proyecto no se han registrado bibliográficamente hallazgos de tipo patrimonial cultural no deben descartarse los mismos.

5. Identificación de los impactos ambientales potenciales

5.1 Acciones impactantes

La inclusión de la descripción del proyecto en un Informe de Impacto Ambiental es fundamental para identificar las características que pueden influir en la ocurrencia y magnitud de las posibles afectaciones sobre el entorno ambiental y social.

A partir de la descripción de las actividades a desarrollar en el apartado 3 *“Ubicación y descripción de la obra o actividad” proyectada* es posible determinar las acciones del proyecto con potencial impacto. Estas acciones deberán cumplir con ciertos criterios, como ser concretas (tarea específica, medible y ejecutable), relevantes ambientalmente (que pueda desencadenar efectos sobre el ambiente) y medibles o cuantificables.

En base a los criterios mencionados, se identificaron para este proyecto las siguientes acciones:

- Circulación vehicular: se realizará el traslado del personal hacia la zona del proyecto y se recorrerán diferentes sitios dentro del área definida por caminos preexistentes.
- Toma de muestras: en etapa de prospección la toma de muestras es superficial y manual. Las mismas serán trasladadas posteriormente a otra localidad para su análisis.

No están previstas tareas constructivas como así tampoco la instalación de campamentos.

5.2 Componentes ambientales potencialmente impactados

Se establecen dos sistemas susceptibles a ser impactados por el proyecto: el sistema natural y el sistema socio cultural y económico. A su vez el sistema natural se encuentra dividido en tres subsistemas: físico, biológico y perceptual; mientras que el subsistema socio cultural y económico se encuentra dividido en tres subsistemas: construido, socio económico y cultural. Estos subsistemas se clasifican en componentes ambientales y sociales que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11. Sistemas ambientales y sociales

Sistema	Subsistema	Componentes
Natural	Físico	Recursos hídricos
		Relieve
		Suelo

Sistema	Subsistema	Componentes
	Medio Biótico	Aire
		Flora
		Fauna
	Medio Perceptual	Paisaje
Socio cultural y económico	Medio Construido	Estructuras urbanas
		Asentamientos rurales
		Infraestructura vial y caminera
		Comunicaciones
	Medio socioeconómico	Estructura social
		Estructura económica
		Demografía
	Medio cultural	Aspectos arqueológicos
		Aspectos paleontológicos
		Aspectos culturales

5.3 Identificación y descripción de impactos

La siguiente matriz muestra las acciones de proyecto y su interacción con los componentes ambientales y sociales.

Tabla 12. Matriz de identificación de impactos ambientales

Sistema	Subsistema	Componentes	Acciones de proyecto	
			Toma de muestras	Tránsito vehicular
Natural	Medio físico	Recurso hídrico		
		Relieve		
		Suelo		
		Aire		
	Medio Biótico	Flora		
		Fauna		
	Medio perceptual	Paisaje		
Socio cultural y económico	Medio construido	Estructuras urbanas		
		Asentamientos rurales		

Sistema	Subsistema	Componentes	Acciones de proyecto	
			Toma de muestras	Tránsito vehicular
		Infraestructural vial y caminera		
		Comunicaciones		
		Estructura social		
		Estructura económica		
		Demografía		
		Aspectos arqueológicos		
		Aspectos paleontológicos		
		Aspectos culturales		

Toma de muestras

Componente: suelo

Impacto identificado: podría evidenciarse un disturbio en la superficie del suelo. La toma de muestras se realizará en la superficie, no requiriéndose movimientos con medios mecánicos de rocas o sedimentos, por lo cual el impacto sobre la capa superficial del terreno es mínimo. Este impacto es negativo, directo, puntual, inmediato y reversible.

Tránsito vehicular

Componente: suelo

Impacto identificado: se podría registrar un aumento de la compactación como resultado del movimiento periódico de vehículos. Este impacto es negativo, directo, puntual (a lo largo del camino), evidenciándose a corto plazo. Asimismo y únicamente en caso de un accidente o contingencia podría afectarse la calidad del suelo por derrame de hidrocarburos y/o aceites. Este impacto será negativo, puntual, temporal y reversible.

Componente: aire

Impactos identificados: dadas las características climáticas de la zona y las características de los caminos en la zona (de tierra) se prevé la generación de polvo y aumento de partículas en suspensión, como resultado del movimiento y circulación de vehículos. Este impacto es negativo, directo, puntual (a lo largo del camino), de ocurrencia inmediata y reversible.

Componente: fauna

Impactos identificados: podría producirse el ahuyentamiento y/o atropellamiento de la fauna silvestre como resultado del movimiento de vehículos y la presencia de personas en la zona. Este impacto es negativo, directo, de extensión parcial, de ocurrencia inmediata y reversible.

Componente: asentamientos rurales

Impactos identificados: la falta de comunicación previa con los superficiarios respecto al ingreso de personal para la toma de muestras podría generar conflictos vinculados con el consentimiento de acceso a predios privados y la realización de actividades técnicas.

6. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados

A partir de los impactos negativos identificados, se proponen las siguientes medidas de prevención o mitigación, según correspondan:

Medida N°1	Componente suelo y aire
Impactos identificados	• Aumento de la compactación • Generación de polvo • Aumento de partículas en suspensión
Medida propuesta	Emplear las huellas y caminos existentes
Descripción de la medida	Se deberá priorizar el uso de huellas y caminos existentes, evitando ejecutar nuevas vías de acceso al área. Respetar las velocidades máximas en rutas y circular con precaución por los caminos internos, de acuerdo con las condiciones climáticas y estado de los caminos. En caso de condiciones climáticas adversas detener las tareas momentáneamente.
Naturaleza	Prevención
Momento de la aplicación	Etapa de prospección

Medida N°2	Componente suelo
Impactos identificados	• Afectación de la calidad por accidente o contingencia
Medida propuesta	Evitar derrames de sustancias peligrosas al suelo.
Descripción de la medida	Se deberá priorizar el uso de huellas y caminos existentes, evitando ejecutar nuevas vías de acceso al área. Respetar las velocidades máximas en rutas y circular con precaución por los caminos internos, de acuerdo con las condiciones climáticas y estado de los caminos. En caso de condiciones climáticas adversas detener las tareas momentáneamente. Evitar cambio de aceite o carga de combustibles en áreas con suelo desnudo. Priorizar la realización de estas actividades en zonas autorizadas (estaciones de servicio, talleres, etc.) En caso de derrame, detener las tareas en caso de ser posible, sin afectar la seguridad de las personas. Identificar la fuente de derrame, detenerlo y contenerlo. Si la calidad del suelo ha sido afectada, remover el suelo contaminado y disponerlo en recipiente estanco (tacho, bolsa, big bag, según disponibilidad). El suelo contaminado deberá ser dispuesto, de acuerdo con su contenido según normativa vigente respecto de disposición y tratamiento de residuos.
Naturaleza	Prevención y mitigación

Medida N°2	Componente suelo
Momento de la aplicación	Etapa de prospección

Medida N° 3	Componente: Fauna
Impactos identificados	Ahuyentamiento de la fauna silvestre Atropellamiento de la fauna silvestre
Medida propuesta	Evitar el ahuyentamiento y/o atropellamiento de la fauna silvestre
Descripción de la medida	Durante el traslado a los cateos, se deberán evitar situaciones que produzcan el ahuyentamiento de la fauna silvestre. Se deberán respetar y priorizar las vías de circulación existentes. Respetar las velocidades permitidas y circular con mayor precaución en caminos internos. Se prohibirá durante los trabajos el atrapamiento de fauna silvestre, sus nidos y/o huevos. No estará permitido cazar o utilizar armas de fuego durante los trabajos.
Naturaleza	Prevención
Momento de la aplicación	Etapa de prospección

Medida N° 4	Componente: asentamientos rurales
Impactos identificados	Interferencia con actividades de establecimientos rurales
Medida propuesta	Mantener comunicación fluida con establecimientos rurales / superficiarios a fin de dar a conocer los trabajos a realizar en el área
Descripción de la medida	Identificación de superficiarios el área Comunicación fluida a los efectos de comunicar el cronograma de tareas a realizar y no entorpecer actividades de los establecimientos rurales. Comunicar el o los responsables del proyecto a fines de mantener comunicación fluida. No hacer fuegos, no arrojar residuos, mantener el área en las mismas condiciones que fuera encontrada. Priorizar la circulación por caminos preexistentes, sin afectar infraestructura rural, manteniendo las condiciones de las mismas como fueran encontradas (tranqueras, carteles, alambrados, entre otros)
Naturaleza	Prevención
Momento de la aplicación	Etapa de planificación y prospección

7. Plan de Gestión Ambiental – PGA

7.1 Programa de seguimiento y control (PSC)

Se realizará un seguimiento tanto de las acciones del proyecto como de cada una de las medidas adoptadas para la prevención y mitigación efectiva de los impactos previstos. Se hará especial énfasis a los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de los permisos para la realización de las actividades de prospección.
- Cumplimiento de permisos para el acceso al área.
- Verificación de condiciones técnicas vehiculares y de manejo seguro.
- Verificación de cumplimiento de las medidas mitigatorias y de seguridad durante las tareas en campo.
- Capacitación a todo el personal en cuanto el presente PGA y las medidas a implementar.

7.2 Programa de monitoreo ambiental (PMA).

Se realizará el monitoreo periódico de los componentes ambientales potencialmente impactados mediante las acciones del proyecto. La responsabilidad del mismo será de la empresa y se efectuará de acuerdo con el siguiente proceso:

Monitoreo	Estado y número de caminos y huellas existentes en la zona de proyecto
Detalle de monitoreo	Se verificará el estado del suelo respecto a los caminos, su transitabilidad y accesibilidad a las zonas de interés. Se identificarán los mejores acceso de forma de realizar traslados más eficientes y de menor impacto ambiental en la zona (menor generación de material particulado, evitar la creación de nuevos huellones, entre otros).
Responsable	Personal asignado por la empresa
Momento de realización	Etapa de prospección

Monitoreo	Registro ambiental
Detalle de monitoreo	Durante las tareas de prospección se llevará a cabo un registro ambiental de la zona para detectar áreas que pudieran estar degradadas por actividades previas. Asimismo se registrarán aquellos aspectos ambientales y sociales a considerar por su relevancia escénica, ecosistémica, social ambiental y/o histórico cultural.
Responsable	Personal asignado por la empresa

Monitoreo	Registro ambiental
Momento de realización	Etapa de prospección

Monitoreo	Estado y número de caminos y huellas existentes en la zona de proyecto
Detalle de monitoreo	Se verificará el estado del suelo respecto a los caminos, su transitabilidad y accesibilidad a las zonas de interés.
Responsable	Personal asignado por la empresa
Momento de realización	Etapa de prospección

Monitoreo	Establecimientos agropecuarios
Detalle de monitoreo	Durante las tareas de prospección se verificará y asegurará la preservación y cuidado de instalaciones ganaderas e instalaciones auxiliares en el área (tranqueras, alambrados, carteles, bebederos, corrales, entre otros). Las mismas deberán preservarse en su estado inicial y en caso de registrar afectaciones, se procederá a la restitución o reparación de los elementos impactados, garantizando la conservación de la infraestructura rural a sus condiciones preexistentes.
Responsable	Personal asignado por la empresa
Momento de realización	Etapa de prospección

Indicador de medida	Relevamiento de fauna nativa
Detalle de monitoreo	Se verificará la presencia de individuos de fauna nativa en las proximidades mediante registros diarios y georeferenciación. La medida tiende a determinar la existencia de áreas clave de refugio, alimentación y/o reproducción. En caso de identificarse sitios con relevancia ecológica o ecosistémica, para futuras etapas podrán proponerse medidas de protección y manejo adaptativo para minimizar impactos derivados de las actividades en la zona.
Responsable	Personal asignado por la empresa
Momento de realización	Etapa de prospección

7.3 Plan de Contingencias Ambientales (PCA).

El presente Plan de Contingencias tiene por objeto establecer las contingencias de mayor nivel de riesgo y los procedimientos de emergencia que serán necesario seguir para evitar o minimizar sus consecuencias negativas, tanto para las personas como para el ambiente.

Este Plan de Contingencias ha sido preparado para proporcionar acceso rápido a la información necesaria en relación con un incidente y/o accidente ambiental, con el fin de determinar su origen, la fuente que lo produce y tratar de controlarlo, si fuese posible. Asimismo se detallan los procedimientos de control y mitigación del evento.

El Plan de Contingencias define las responsabilidades del personal clave y los procedimientos de respuesta, además de los riesgos específicos, con el fin de minimizar los riesgos de salud, seguridad, ambiente, salvaguardando la vida y la propiedad.

Aspectos que constituyen contingencia ambiental

Este Plan define los casos considerados como contingencias ambientales, incluyendo accidentes vehiculares, incendios y derrames puntuales de sustancias peligrosas y contaminantes, tales como combustible, aceites y lubricantes.

En el área del Proyecto, tras evaluar los riesgos naturales —como incendios naturales, derrumbes y sismos—, se determina que la zona es suficientemente segura en esta etapa de prospección. Asimismo, no se han identificado riesgos de inundaciones ni de incendios forestales dentro del área.

Organización para actuar en caso de contingencias

Los trabajadores contratados para esta etapa del proyecto deberán estar debidamente capacitados para actuar ante posibles contingencias. Será fundamental que cada individuo reciba información y capacitación acorde a su rol dentro de la organización, garantizando una respuesta adecuada a cada situación. Asimismo, el uso correcto de los elementos de protección personal y de los dispositivos para la contención de contingencias será esencial para la seguridad de las personas y la protección del ambiente.

Actuación para casos de Contingencia Ambiental

Cada contingencia será gestionada mediante actividades específicas destinadas a su control y mitigación. De manera general, se aplicarán las siguientes acciones:

- Informar el suceso de emergencia a la Gerencia General.
- Evacuar el área, si la situación lo requiere.
- Brindar primeros auxilios a las personas afectadas.

- Garantizar la seguridad del personal presente en el sitio.
- Controlar el riesgo para las personas, si es viable hacerlo.
- Evaluar la posibilidad de solución o control del problema.
- Determinar si es seguro y factible proceder con medidas de contención.
- Registrar y documentar el estado de la situación para el seguimiento posterior

Actuación del personal en el lugar de la contingencia

Accidente vehicular

- Notificar inmediatamente a emergencias y a personas de referencia fuera del área de proyecto.
- Evacuar y asegurar el área si hay riesgos adicionales.
- Asistir a las personas, brindar asistencia de salud a los afectados, si es seguro hacerlo.
- Identificar y controlar derrames de combustible o materiales peligrosos si es seguro.
- Coordinar asistencia externa con servicios de salud y seguridad.
- Registrar el incidente con fotos y detalles para informes posteriores.

Incendio puntual

- Alertar a personal en la zona de proyecto y fuera de ésta en caso de incendio mayor. Comunicación con fuerzas de seguridad externas, en caso de corresponder.
- Evaluar la extensión del fuego y riesgos inmediatos.
- Activar medidas de contención, usando matafuegos portátiles o tierra.
- Evacuar si es necesario, asegurando la integridad del personal.
- Controlar la propagación, evitando fuentes de combustible cercanas.
- Registrar el evento con detalles para análisis y prevención futura.

Derrame puntual de sustancias peligrosas

- Localizar el punto exacto de pérdida si es en un vehículo o equipo.
- Evaluar la extensión del derrame y posibles riesgos de propagación.
- Si es posible y seguro, detener la fuente de fuga.
- Utilizar barreras absorbentes o elementos naturales para evitar su expansión.
- Aplicar materiales absorbentes adecuados.

- Retirar el suelo contaminado, almacenándolo en envases plásticos u otros recipientes estancos y cerrados.
- Transportar los residuos a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición final.
- Documentar el evento con fecha, ubicación, descripción del evento, fotos y medidas tomadas.

7.4 Programa de Seguridad e Higiene (PSH).

Todas las personas involucradas en las tareas de esta etapa de proyecto contarán con elementos de protección personal (EPP) e indumentaria adecuada para el trabajo de campo. Se registrará su correcto uso.

7.5 Programa de capacitación (PC).

Se implementará un programa de capacitación y formación dirigido a todo el personal involucrado, con el objetivo de garantizar el conocimiento de los impactos ambientales y las contingencias asociadas a las actividades de esta etapa del proyecto. Las capacitaciones involucrarán los siguientes aspectos:

- Conocimiento y aplicación de las medidas mitigatorias establecidas.
- Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA).
- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal (EPP).
- Manejo de materiales y equipos de respuesta ante contingencias.
- Desempeño e interacción del personal en campo

Se designarán responsables de capacitación, quienes deberán garantizar la correcta difusión de los contenidos en modalidad virtual o presencial. El personal deberá demostrar comprensión y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.

7.6 Programa de fortalecimiento institucional (PFI).

No aplica.

7.7 Programa de comunicación y educación (PCE).

Se designarán responsables específicos para gestionar la comunicación con autoridades, establecimientos y propietarios de parcelas dentro de la zona de proyecto.

Todas las interacciones deberán quedar registradas de manera escrita y estructurada, garantizando la trazabilidad de las gestiones realizadas. El registro deberá incluir como mínimo: fecha de la comunicación, organismo, establecimiento o persona contactada, minuta detallada de lo conversado.

8. Conclusiones

De acuerdo con la descripción de proyecto y del área, y tomando en consideración las medidas de mitigación propuestas y el Plan de Gestión Ambiental, no se espera que el presente proyecto genere impactos relevantes negativos al medio natural, ya que se trata de una etapa de prospección que consiste básicamente en trabajo de gabinete, el reconocimiento en el terreno y la extracción de muestras. Asimismo, en cuanto a los impactos sociales como la adquisición de servicios y contratación de mano de obra, será beneficioso para la economía de la zona, aunque temporal y muy puntual.

9. Bibliografía y fuentes consultadas

- Anselmi, G., Gamba, M. T. & Panza, J. L. (2004). Hoja Geológica 4369-IV, Los Altares. Provincia del Chubut. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 313, 98p. Buenos Aires.
- Consejo Federal de Inversiones (CFI) (2013). Plan Director de Recursos Hídricos del Río Chubut. Informe Final. Tomo I. Provincia *del Chubut. Argentina*.
- Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias (DINREP) (2014). Disponible en:
https://www.economia.gob.ar/dnap/economica/13.Informes_tematicos/NBIAmpliado_ene2014.pdf
- Presidencia de la Nación Argentina (s.f.). *Argentina.gob.ar*. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Comité Interjurisdiccional de la Cuenta del Río Chubut (COIRCHU). Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica. Consulta en mayo de 2025. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/hidricas/gestion-integrada-de-los-recursos-hidricos>
- Gobierno de Chubut (s.f.). Área Natural Protegida Los Altares. Consulta mayo de 2025. Disponible en:
https://www.chubut.gob.ar/servicios?result_id=309&titulo=culturaydeportes_turismo_areasnaturales_losaltares.html
- Gobierno de Chubut (s.f.). Hospitales y CAPS. Consulta en abril de 2025. Disponible en: https://www.chubut.gob.ar/servicios/?result_id=10&titulo=salud_hospitales.html
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos. Disponible en: https://censo.gob.ar/index.php/datos_definitivos/
- Ministerio de Educación del Chubut (2022). Listado de Escuelas. Relevamiento Anual 2021.
- Ministerio de Salud de la Nación Argentina, Listado de CAPS habilitados y activos. Consulta en abril de 2025. Disponible en: https://sir-medicamentos.msal.gov.ar/int_Listado_de_CAPS_Habilitados_y_Activos/ShowInt_Listado_de_CAPS_Habilitados_y_ActivosTable.aspx

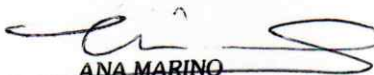
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H. M., Aragón, R., Campanello, P. I., Prado, D., Oesterheld, M., & León, R. J. C. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28, 40–63.
- Rolando, R. J. C., Bran, D., Collantes, M., Paruelo, J. M., & Soriano, A. (1998). Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral*, 8(2), 125-144. Asociación Argentina de Ecología.

10. Anexo

**REGISTRO PROVINCIAL DE PRESTADORES DE CONSULTORÍA AMBIENTAL
CERTIFICADO AMBIENTAL ANUAL
N°80/24 DGGA-DRySIA**

En la ciudad de Rawson a los 21 días del mes de noviembre del año 2024, la Dirección General de Gestión Ambiental, a través de la Dirección de Registros y Sistemas de Información Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable, otorga el presente **CERTIFICADO AMBIENTAL ANUAL DE PRESTADORES DE CONSULTORÍA AMBIENTAL**, al **Ingeniero Químico: Juan Eduardo Esquiaga (DNI: 24.785.785)**, con domicilio en Florentino Ameghino 89 de la Ciudad de Rawson, Provincia de Chubut; inscripto en el registro con el N° 283 a través de la Disposición N° 128/16 SGAYDS; al haber cumplido con lo exigido en el artículo 12° del Decreto N° 39/13, respecto al mantenimiento BIENAL de la inscripción en el **REGISTRO PROVINCIAL DE PRESTADORES DE CONSULTORÍA AMBIENTAL** para la categoría "Consultoría Ambiental".


MARIANA ESTÉVEZ IVANISSEVICH
Jefa de Registro y Sistemas
de Información Ambiental
S.A.yC.D.S.


ANA MARINO
Ingeniera Química
Directora Gral. Gestión Ambiental
SAYCDS

VÁLIDO ÚNICAMENTE DENTRO DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT

Expediente N° 3069/24 SAYCDS.-

Disposición N° 128/16 SGAYDS.-

RPPCA N° 283.-

Fecha de emisión:

21 NOV 2024

Fecha de vencimiento:

21 NOV 2025

