

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD MINERA

LEY NACIONAL N° 24.585

**Ley XI N° 35 “Código Ambiental de la
Provincia del Chubut”, Decreto N°185/09.**

PROYECTO SAHUEL OCCIDENTAL

Etapas: Prospección

HUEMULES S.A.

JULIO 2025

**SECRETARIA DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE DE CHUBUT**



INDICE

I - Información General	2
1- Nombre del Proyecto	2
2 - Nombre de la empresa.....	2
3 - Domicilio real.....	2
4 - Actividad principal	2
5 - Datos de los responsables técnicos	2
6 - Domicilio real.....	2
II - Descripción General del Ambiente	3
7 - Ubicación del área bajo prospección	3
8 - Superficie a prospectar	5
9 - Clima	6
10- Descripción general del ambiente	8
12 - Identificación de áreas naturales protegidas	15
13 - Centro poblacional más cercano	15
III - Descripción de los Trabajos	17
14 – Actividades a desarrollar.....	17
15 – Elementos y equipos a utilizar.....	20
16 – Vías de acceso al lugar.....	21
17 – Estimación del personal a emplear.	22
IV - Descripción de los Impactos Ambientales.....	23
V - Medidas de Protección Ambiental	24
Sobre la geomorfología, los suelos y la vegetación.....	24
Sobre la fauna autóctona e introducida.....	24
Sobre la atmósfera	24
Sobre el ámbito socio-cultural.....	24
Bibliografía Consultada	26
NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL.....	27
Anexo documentación.....	30
Registros gráficos de los cateos	30

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

I - Información General

1- Nombre del Proyecto

PROYECTO SAHUEL OCCIDENTAL

Prospección por minerales polimetálicos de primera y segunda categoría.

2 - Nombre de la empresa

HUEMULES S.A.

Representante Legal: *Lic. Christopher Van Tienhoven*

Apoderado: *Lic. Mercedes Bagalciaga*

3 - Domicilio real

*Av. del Libertador 498, Piso 27
(1001) Ciudad Autónoma Buenos Aires - ARGENTINA*

Teléfono : *54 9 261 4184595*

E-mail: mrbagalciaga@yahoo.com.ar

Domicilio legal: *Av. Guillermo Rawson N° 739 - 9103 Playa Unión-
Chubut:*

Teléfono y Fax: *(280) 154682687*

4 - Actividad principal

Exploración minera

5 - Datos de los responsables técnicos para el informe de impacto ambiental

Lic. Maria Claudia Cano

DNI 14.655.952 M.P. 173

C. A. N°37 Disp.SGAyDS 51/16

Certificado N°24/25 DGGA-DRySIA

Lic. Viviana Alric

DNI 12.057.434 M.P. 144

C.A. N°33 Disp.SGAyDS N° 58/16

Certificado N°43/25 DGGA-DRySIA

6 - Domicilio real

Marcos A. Zar 820 - 9120 Puerto Madryn - Chubut.

Teléfono: *2804695205 - 2804582133*

E-mail: vialric@gmail.com.ar - mclaudiacano@gmail.com

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

II - Descripción General del Ambiente

7 - Ubicación del área bajo prospección

El área sujeta a las tareas de prospección se ubica en la provincia de Chubut, departamento de Gastre, en la sección J-I, fracción A.

Su ubicación geográfica en las cartas topográficas del Instituto Geográfico Nacional (IGN), se ilustra en la Figura 2. El área de prospección se encuentra en el sector noreste de la carta 4369-I.

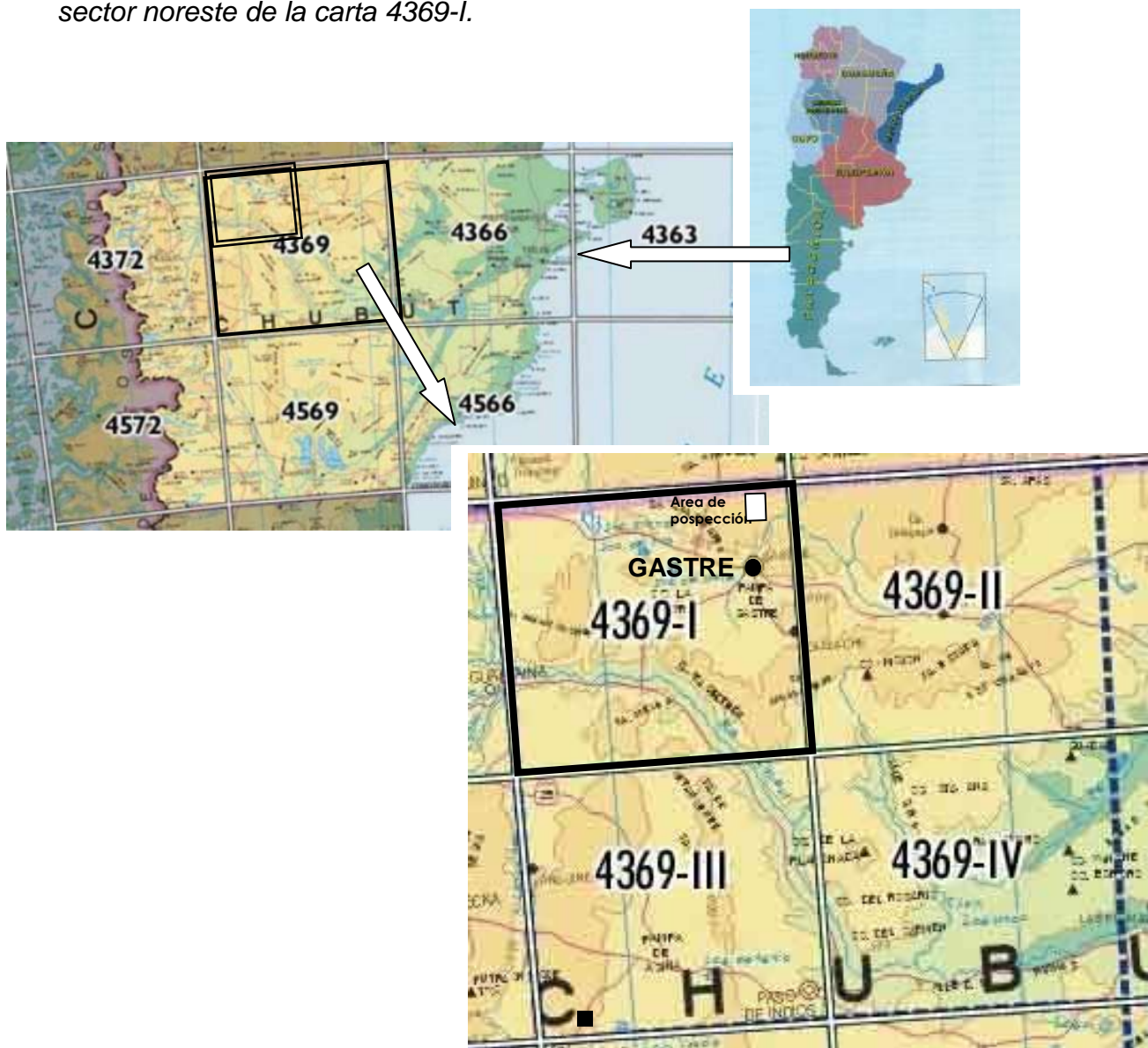


Figura 1 – Ubicación geográfica de la propiedad minera en el ámbito de la provincia del Chubut sobre las cartas del IGN.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

El límite sur del área del proyecto minero se encuentra en línea recta aproximadamente a una distancia de 18 kilómetros al N de la localidad de Gastre. La figura 2 corresponde a la ubicación geográfica en el marco del catastro minero provincial.

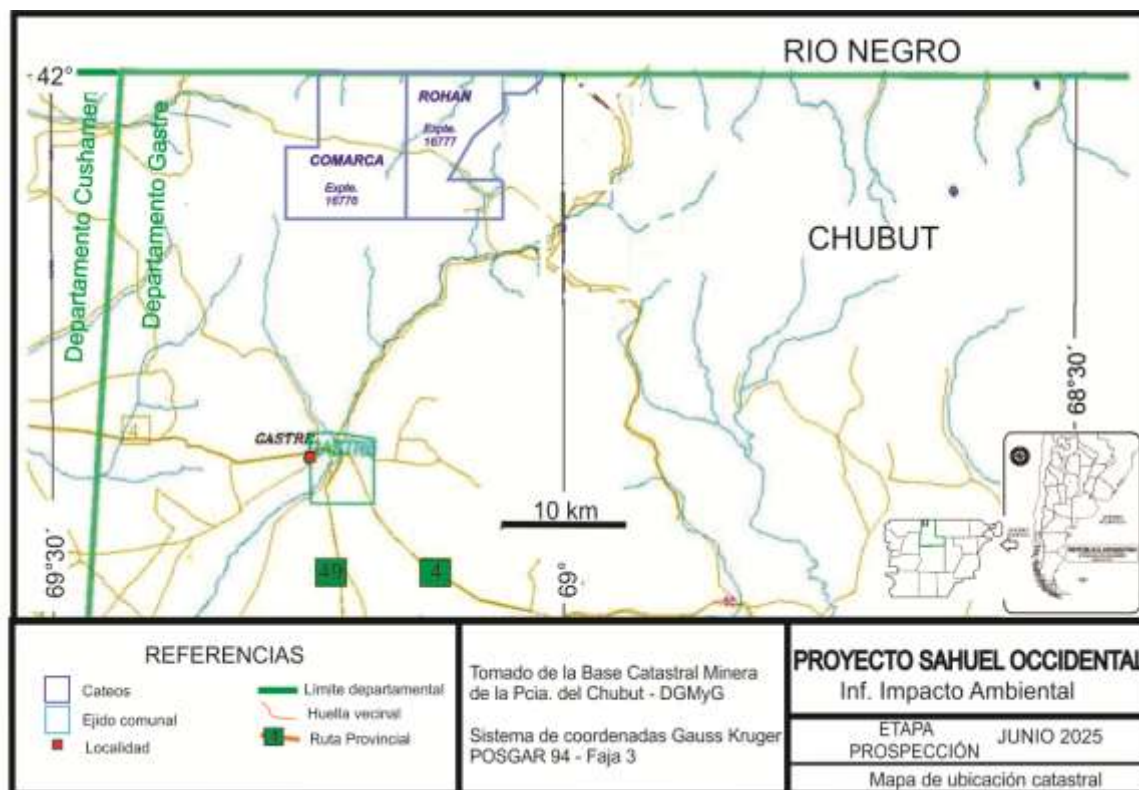


Figura 2 - Plano de ubicación del área a prospectar.

Las coordenadas geográficas (Gauss Krüger) que limitan el área de las propiedades mineras se transcriben a continuación:

Cateo Comarca

Exp. N° 16.776/18: Superficie 9.499 ha, 99 a, 56 ca.

	X	Y
1	5.350.245,24	2.480.410,58
2	5.350.245,24	2.487.296,67
3	5.338.571,24	2.487.296,67
4	5.338.571,24	2.477.835,37
5	5.344.245,24	2.477.835,37
6	5.344.245,24	2.480.410,58

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Cateo Rohan

Exp. N° 16.777/18: Superficie 8.162 ha, 92 a, 19 ca.

	X	Y
1	5.350.245,24	2.487.296,67
2	5.350.245,24	2.498.360,58
3	5.349.740,94	2.498.360,58
4	5.348.571,24	2.496.916,61
5	5.348.571,24	2.495.081,58
6	5.347.084,76	2.495.081,58
7	5.345.191,00	2.492.743,77
8	5.341.691,00	2.490.743,77
9	5.341.691,00	2.495.081,58
10	5.338.571,24	2.495.081,58
11	5.338.571,24	2.487.296,67

El registro gráfico correspondiente a estas propiedades mineras se agrega en la sección Anexo documentación.

8 - Superficie a prospectar

El área solicitada abarca una superficie cercana a las diecisiete mil setecientas hectáreas (17.700 ha), figura 3.

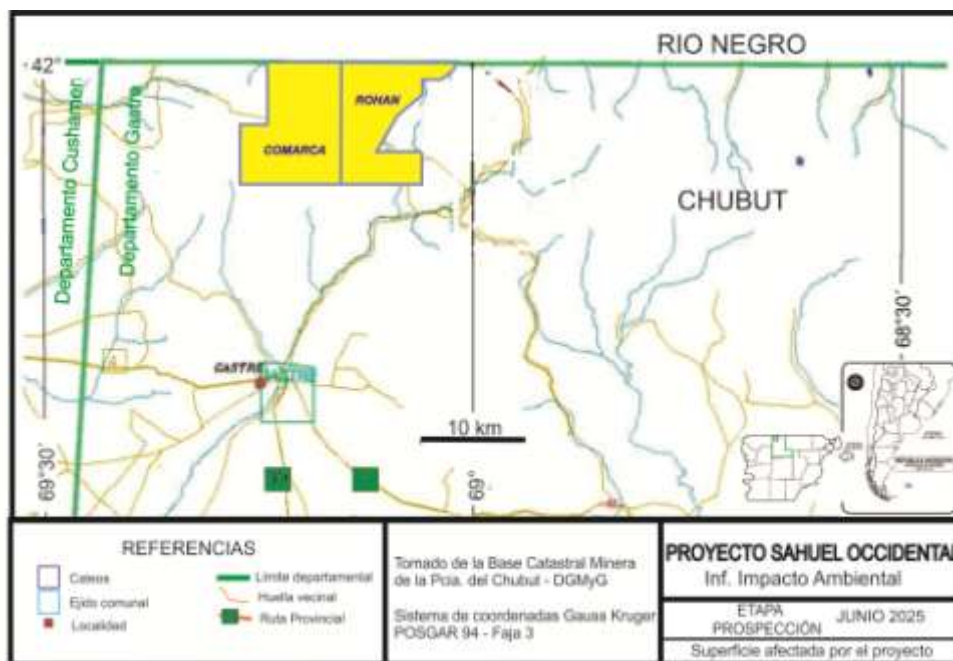


Figura 3 - Plano de la superficie afectada por el proyecto.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025		CONSULTORES AMBIENTALES

9 - Clima

Las propiedades mineras se encuentran dentro de la región climática árida patagónica.

El clima es continental, árido, desértico, seco y frío. Los vientos del cuadrante oeste predominan en todas las estaciones del año y regulan las escasas precipitaciones. Los veranos son secos y mayormente despejados; los inviernos son muy fríos, nevados y parcialmente nublados.

Las principales características del clima en la localidad de Gastre se resumen a continuación:

Isoterma media anual:	9°C
Isoterma media de Enero:	16.2°C
Temperatura máxima absoluta:	40°C
Temperatura mínima absoluta:	- 30°C
Precipitación media anual:	129 mm

La temperatura media anual es inferior a 9°C y las medias del mes más frío y del más cálido corresponden a los meses de julio y enero, respectivamente. Las temperaturas alcanzan mínimas de -30°C en invierno y máximas excepcionales de hasta 40°C en verano, siendo el promedio de 25°C, con heladas durante casi todo el año. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. (<https://www.argentina.gob.ar/smn>)

Con datos de la Estación Meteorológica del Aeropuerto de Esquel, distante a 172 km en línea recta y dirección suroeste de Gastre, más la base de datos de la superficie integrada de NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), la página española weatherspark.com obtiene gráficos de temperaturas promedio (Figura 4), precipitaciones mensuales (Figura 5) y velocidad promedio del viento (Figura 6).

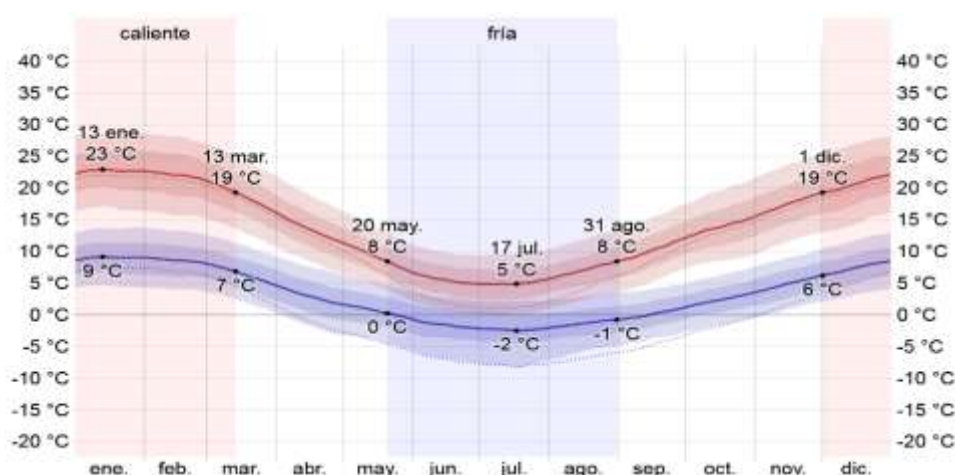


Figura 4 - Temperatura anual máxima y mínima promedio extrapolada para la zona de Gastre. <https://es.weatherspark.com>

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Las precipitaciones son escasas, generalmente no superan los 150 mm anuales. En invierno, entre los meses de junio a agosto, las nevadas suelen ser frecuentes e intensas.

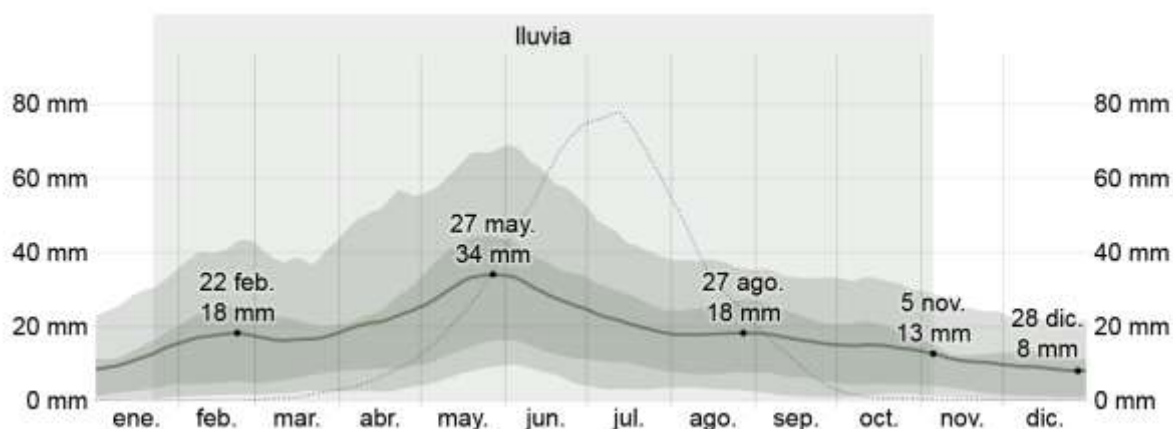


Figura 5 - Promedio mensual de lluvia. <https://es.weatherspark.com>



Figura 5b - Promedio mensual de nieve. <https://es.weatherspark.com>

Los vientos predominantes y de mayor intensidad son del sector Oeste, prácticamente permanentes durante todo el año con velocidades medias anuales de 40 km/h y ráfagas que alcanzan los 120 km/h en los meses de septiembre y octubre.

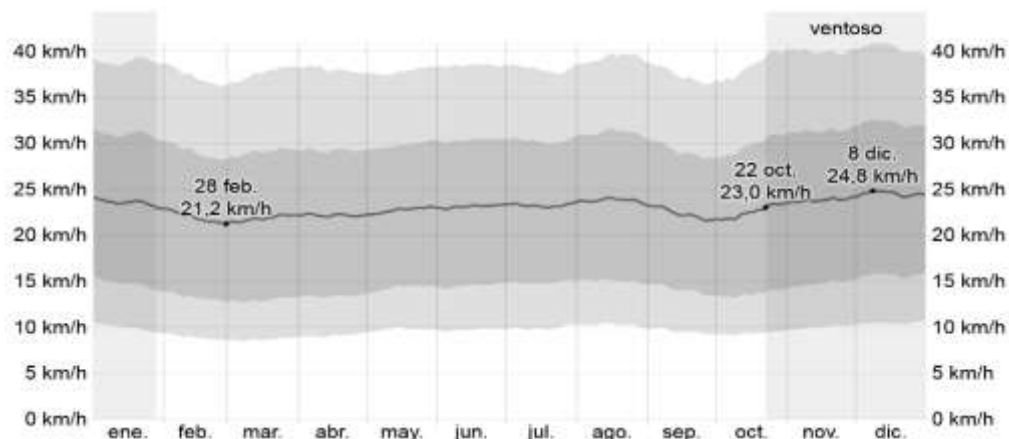


Figura 6- Velocidad promedio del viento. <https://es.weatherspark.com>

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

10– Descripción general del ambiente

El área de estudio es parte integrante del sector occidental del Macizo Nordpatagónico, aunque difiere de la orografía del macizo de Somuncurá, ya que no presenta el relieve mesetiforme característico. En caso de que la cubierta basáltica haya existido, la misma habría sido eliminada quedando expuestos ampliamente los terrenos más antiguos.

De acuerdo con Beeskow y colaboradores (1987) este sector quedaría incluido en los sistemas fisiográficos denominados Sierras de Calcatapul - Lonco Trapial, Sierras de Catandil- Pirimahuida.

El área afectada en este proyecto minero se encuentra descrita en la Hoja Geológica 4369-I Gastre (Lizuin et al, 2022). La imagen de la figura 7 ilustra la geología del área sobre la base de la hoja geológica 4369-I.

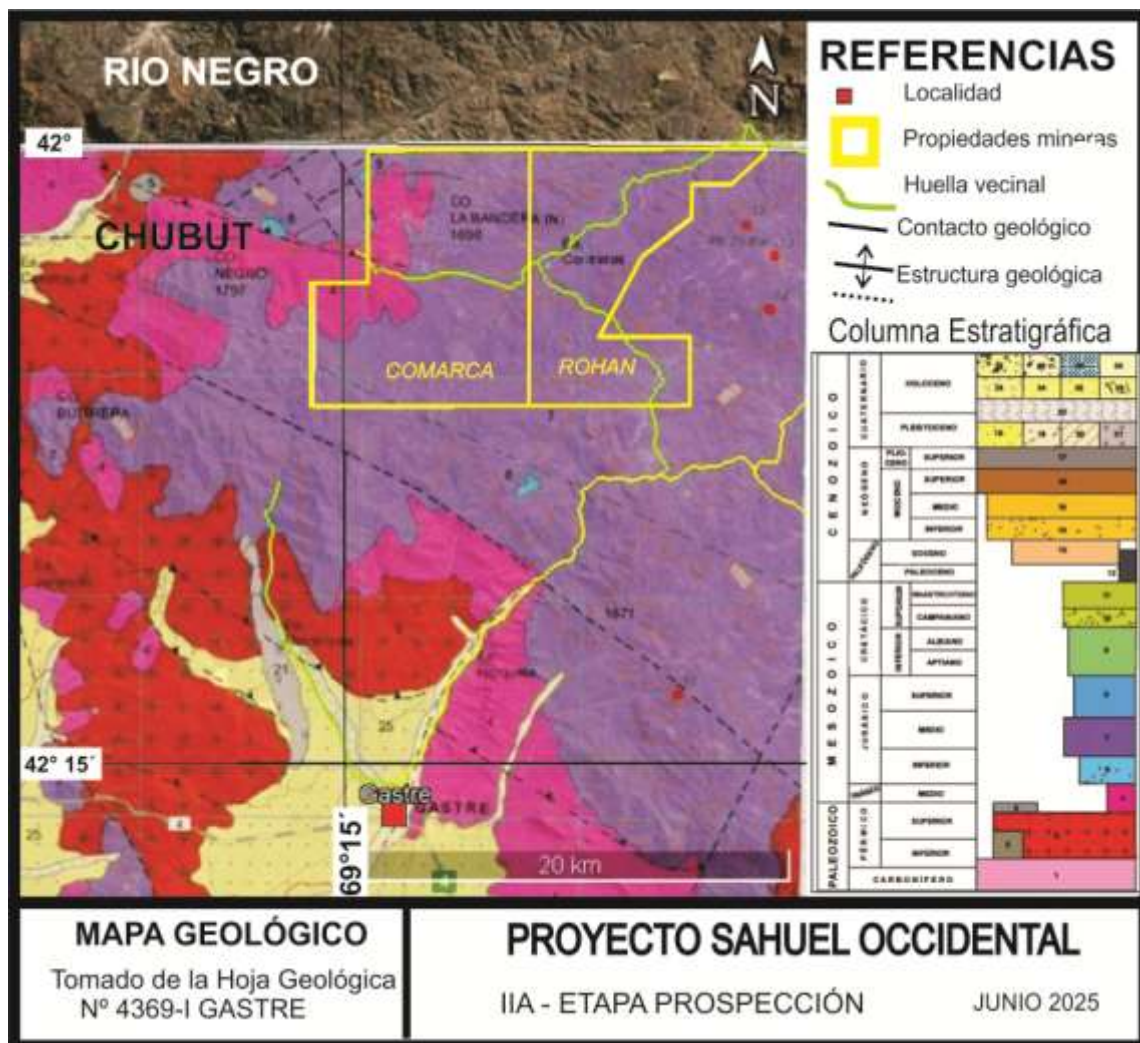


Figura 7 - Geología regional del área de prospección. Servicio Geológico Minero Argentino

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

De acuerdo con Lizuain y colaboradores (2022) las rocas más antiguas en el área del proyecto afloran al oeste del cateo “Comarca” y se encuentran representadas por granitos rosados, pórfiros graníticos, microgranitos, granitos adamellíticos y granitos aplíticos, correspondientes a la **Formación Lipetrén (4)** del Pérmico – Triásico superior. Los principales afloramientos de esta unidad se reconocen fuera del área del proyecto, al este de Gastre, en una faja que se extiende con rumbo NO-SE hacia el extremo norte de la sierra de Jalalubac, también a lo largo del paralelo 42°S cubriendo el flanco norte de la sierra de Calcatapul. Esta formación tiene una relación de intrusividad con los granitoides de la Formación Mamil Choique y está cubierta por vulcanitas jurásicas de la Formación Lonco Trapial. Los afloramientos también pueden observarse sobre la ruta vecinal que desde Gastre conduce hacia las propiedades mineras.

En el Jurásico inferior y medio se produjeron efusiones volcánicas que dieron lugar a la formación de una potente secuencia volcánica, compuesta por una facie lávica y otra piroclástica que cubren gran parte del Chubut central, La **Formación Lonco Trapial (7)** constituida por andesitas, aglomerados volcánicos, brechas volcánicas, basaltos, conglomerados, areniscas, areniscas conglomerádicas, tobas y tufitas. Lizuain y colaboradores (2022) consideran las secuencias volcánicas de las formaciones Lonco Trapial y Taquetrén como pertenecientes a un mismo episodio o ciclo volcanogénico, manteniendo la denominación de Formación Lonco Trapial. Las rocas de interés en este proyecto minero pertenecen a esta formación geológica que está ampliamente distribuida en las propiedades mineras. La presencia de áreas de alteración hidrotermal en las rocas de este complejo volcanoclástico y sedimentario constituye el objeto de la futura prospección.

Las imágenes a continuación ilustran las instalaciones, el paisaje y los afloramientos rocosos comprendidos en el área de trabajo propuesta.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	



F. Lonco Trapial, cateo Rohan, establecimiento Cumil.



F. Lonco Trapial, cateo Rohan, huella hacia establecimiento Contreras.



Cateo Rohan, puesto Eladio Contreras



F. Lonco Trapial, acceso a Cateo Comarca

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	



Cateo Comarca, puesto Eduardo Contreras



Puesto Painem, cateo Roahn.



F. Lonco Trapial Cateo Comarca

En el Jurásico medio y superior se depositaron las sedimentitas de la **Formación Cañadón Asfalto (8)**, representada por calizas, areniscas y limolitas calcáreas, areniscas, conglomerados, areniscas tobáceas y tobas. Según En el área del proyecto no hay importantes afloramientos de esta unidad, según Lizuain y colaboradores (2022) solo aparece al NO del cateo Comarca.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Los **depósitos aluviales y coluviales actuales (39)** – Holoceno, están representados por gravas dispersas, arenas finas a medianas y limos que constituyen depósitos distribuidos irregularmente en el área. Los depósitos aluviales son importantes en los valles de los cañadones que descienden de las zonas serranas.



Depósitos coluviales y aluviales constituyen el sustrato de los mallines.

Geomorfológicamente la sierra de Lonco Trapial está compuesta por cordones serranos formados por lomadas más o menos suaves, coronadas por afloramientos rocosos y separados por amplios valles y pedimentos.

Los **suelos** son poco desarrollados, del orden de los Entisoles, con textura gruesa, pedregosos (Torriorthents y Torripsamments), con amplios sectores de afloramientos rocosos y de textura franco arenosa hasta arenosa (Torrifluvents) con presencia de materiales finos.

En la campaña realizada en el mes de junio de 2025, se observó una importante degradación de los mallines debido a las condiciones climáticas y a la sobrecarga por pastoreo. En el mallín situado en el establecimiento propiedad de Sucesión Cumil, al SO del cateo Rohan se observa un importante deterioro del mismo, invasión de coirón dulce y la profundización de la cárcava. La imagen a continuación ilustra lo expuesto.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	



Mallín en establecimiento Cumil, cateo Rohan.

El emplazamiento del proyecto se ubica según la clasificación fitogeográfica en la región Neotropical, dominio Andino-Patagónica, Provincia Patagónica, distrito Occidental (Cabrera, 1976).

*La **vegetación** predominante es la estepa arbustivo herbácea que se alterna con estepas subarbustivas y estepas herbáceas por lo que podemos encontrar diferencias en la composición específica y en la organización vertical de la vegetación, según el tipo de suelo, pendientes dominantes, acumulación de suelo, y cobertura forrajera.*



Estepa arbustiva herbácea.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	



Mallín degradado por sobrepastoreo y cambios en el régimen hídrico, cateo Comarca.

La vegetación está degradada por el sobrepastoreo y las condiciones de sequía de los últimos años.

*La **fauna** representativa del área incluye guanacos, zorros gris y colorado, zorrino patagónico y diversas especies de roedores como la mara y los cuises. Entre las aves se pueden encontrar ñandú o choique y aves rapaces como el aguilucho de pecho blanco o ñanco.*

Hidrográficamente el área se encuentra incluida en diferentes cuencas sin salida al mar, de vertientes interiores temporarias.

Los cateos se encuentran ubicados en un área con características hidrogeológicas que responden a un diseño dendrítico poco denso, controlado por importantes sistemas de fallas y diaclasas.

El área está afectada por drenajes centrípetos que desaguan a dos cuencas contiguas (Figura 8), Cuenca de Gastre y Cuenca de Maquinchao, conformadas por arroyos transitorios endorreicos.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

La imagen de la figura 8 ilustra la ubicación de los cateos en el marco de las cuencas hidrográficas del noreste del Chubut, tomado del Instituto Provincial del Agua.

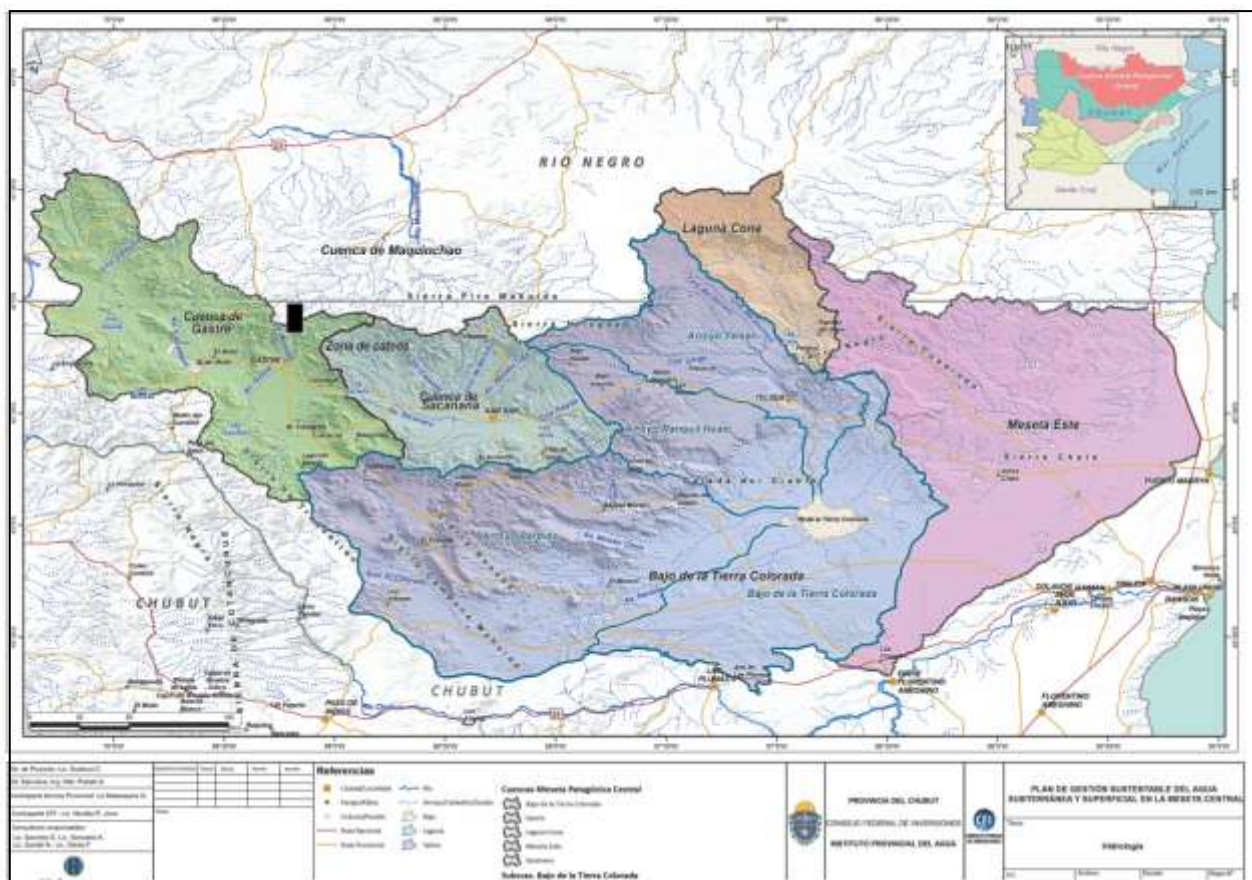


Figura 8 – Mapa de cuencas hidrográficas del noreste del Chubut

12 - Identificación de áreas naturales protegidas

En el área del proyecto no existen reservas naturales protegidas.

13 - Centro poblacional más cercano

De acuerdo con los datos obtenidos en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 el departamento Gastre tiene una densidad de población muy baja, de 0.1 habitantes por kilómetro cuadrado. Su población es de 1.195 habitantes de las cuales 675 son varones (56.5%) y 520 mujeres (43.5%). Según las estadísticas hubo una disminución de 16,3% en la población en el periodo 2010 a 2022 (INDEC. <https://www.delchubut.org.ar>).

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Gastre es la localidad y comuna rural cabecera del departamento homónimo y la población más cercana al área de estudio. Está habitada por 603 personas y cuenta con 345 viviendas. La población ha disminuido en los últimos años debido a la partida de la empresa minera que operaba el Proyecto Navidad.

En la actualidad el pueblo posee una escuela de Nivel Inicial, Primer y Segundo Ciclo, una escuela de Nivel Secundario, biblioteca popular, hospital rural, correo, policía, estación de servicio, mecánico, una hostería y varios almacenes de abastecimiento de insumos en general. Desde el año 2019 cuenta con servicio de internet banda ancha y servicio 4G de telefonía celular.

La actividad fundamental es la ganadería principalmente ovina y caprina y en menor proporción se engordan vacunos aprovechando los extensos mallines interserranos, aunque en la actualidad los mismos se encuentran degradados y con baja cobertura vegetal.

Con respecto a los establecimientos ganaderos afectados por este proyecto minero, se identificaron cinco unidades agropecuarias, cuyos propietarios son los Sres. Cumil, Rechoni y/u Otaizaga, Contreras Eduardo / Eladio y Painem.

No existen comunidades originarias registradas en el área del proyecto ni en los alrededores.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

III - Descripción de los Trabajos

14 – Actividades a desarrollar.

1. Organización logística inicial (base de operaciones).
2. Solicitud de permisos de accesos y acuerdos con superficiarios.
3. Revisión bibliográfica.
4. Adquisición e interpretación de Imágenes Satelitales.
5. Muestreo de rocas para análisis geoquímico mediante piqueta de mano.
6. Mapeo geológico regional.
7. Relevamiento geofísico (Magnetometría e IP).
8. Determinación de los principales sitios de interés (Targets) para continuar con los estudios geológicos.

Descripción de las actividades:

1. Organización logística inicial:

Se utilizará como base de operaciones la localidad de Gastre, distante a unos 24,7 km por huellas vecinales, para ingresar al sureste del área del Proyecto Sahuel Occidental.

En la localidad se gestionará una propiedad con fines de alojamiento y se acordará con servicios locales para el aprovisionamiento de viandas para el almuerzo en terreno y de cenas para personal allí alojado.

Se mantendrá un contacto regular con el Jefe Comunal de la localidad de Gastre, con el fin de informarlo de las actividades generales de prospección en las propiedades mineras.

2. Solicitud de permisos de accesos y acuerdos con superficiarios:

Previo a cualquier actividad prospectiva, se harán los contactos pertinentes con los superficiarios involucrados, pudiendo concretar acuerdos de servidumbre minera, dependiendo de las áreas donde se vaya trabajando

3. Revisión bibliográfica

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Se efectuará una revisión bibliográfica general de la región y que incluya todos los aspectos geológicos y de mineralización que sean útiles para las tareas planificadas.

4. Adquisición e Interpretación de Imágenes Satelitales:

Como parte del punto anterior, se obtendrán imágenes satelitales de la región, que permitan su procesamiento e interpretación geológica, en particular en las temáticas de unidades litológicas, geología estructural y zonas de alteración.

5. Prospección en terreno y muestreo de rocas para análisis geoquímicos.

La prospección en terreno se iniciará desde las zonas más conocidas históricamente por presentar el mayor potencial de mineralización, para luego ir ampliando el radio de los estudios hasta completar todas las propiedades involucradas.

Los trabajos de prospección consistirán principalmente en caminar sobre el terreno, poniendo especial atención en la determinación y reconocimiento de estructuras y zonas alteradas, con el fin de localizar potenciales mineralizaciones. Esto implica la colección de muestras de roca en sitios de interés, que podrán ser del tipo esquirlas, esquirlas en canaleta, rodados, fragmentos, compósitos y canaletas.

Asimismo, se contempla la colección de muestras de sedimentos de corriente, o en una grilla de muestreo de suelos sistemático, que podrá ser localizado en un área o general.

Las muestras se enviarán para su análisis al laboratorio Alex Stewart de la ciudad de Mendoza, con el fin de conocer composición geoquímica de las mismas, la presencia de Au, Ag, Cu, Pb, Zn y otros metales mediante técnica de ICP.

6. Mapeo Geológico Regional:

El trabajo de prospección permitirá a su vez y con campañas específicas para tal fin, la confección de un mapa regional de las propiedades mineras, a una escala de 1:5000 o 1:10000, que definirá las unidades litológicas principales y su columna estratigráfica.

Por otro lado, en sectores donde se hayan definido sitios mineralizados de relevancia, se efectuará un mapeo de detalle a escalas 1:500 o 1:1000.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

7. Levantamiento Geofísico:

Se hará un relevamiento Geofísico por Magnetometría y de Polarización Inducida del tipo Polo-Dipolo (IP-PDP).

El relevamiento magnetométrico se irá priorizando en los sectores de mayor interés y consistirá en el levantamiento mediante líneas de 2.000 metros de longitud y 50 metros de separación entre ellas.

Este levantamiento se irá realizando mediante polígonos de 2 x 2 km, adyacentes entre sí y se le irán sumando polígonos adicionales, hasta cubrir un área total. Además, podrán surgir zonas nuevas separadas o más distantes como resultado de las prospecciones en terreno.

Por el momento no se ha definido para esta etapa inicial el programa de magnetometría.

Los procesamientos mínimos magnetométricos que se obtendrán del levantamiento serán: RTP (Campo Magnético Reducido al Polo), 1DV (Primera Derivada Vertical), TMI (Intensidad Magnética Total), AS (Señal Analítica) y TILT (Derivada de la AS).

El relevamiento de Polarización Inducida (IP) que se realizará como una etapa más avanzada de la prospección, consistirá en líneas con largos de hasta 1.000 metros, obteniendo perfiles que cortarán a las estructuras mineralizadas de interés. Su fin es determinar la continuidad de las estructuras mineralizadas en profundidad, zonas con cargabilidad y resistividad y potencialidad de contener sulfuros.

Los nuevos conocimientos y hallazgos como resultado de la prospección y magnetometría (estructuras interpretadas), contribuirán a la definición de un programa de líneas Polarización inducida polo-dipolo (PDP) a realizar.

La empresa cuenta con equipamiento propio de Geofísica. Se dispone de un equipo de Magnetometría marca GEMSYS (Modelo GSM-19, v7.5); y también de un equipo de Polarización inducida (IP) marca ELREC PRO y VIP4000.

8. Determinación de los principales sitios objetivo:

El avance de los trabajos prospectivos descriptos anteriormente permitirá determinar o definir los distintos y más importantes sitios con mineralización de

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

interés. Estos sitios serán objeto de nuevos o mayores estudios y a su vez podrán ser los involucrados en una posterior etapa de Exploración (fuera del alcance de este informe) donde se realizarían trincheras y/o perforaciones.

15 – Elementos y equipos a utilizar.

El equipamiento de mayor relevancia a utilizar en los trabajos es propiedad de la empresa, estando constituido por:

- *Camionetas 4x4: se estima utilizar una camioneta y eventualmente 2 camionetas dependiendo del rendimiento y avance de las tareas o superposición de actividades que así lo requieran.*
- *Tronzadora de roca: se utiliza para cortar una canaleta en la roca en forma lineal con la longitud deseada y con 5 cm de ancho por 5 cm de profundidad.*
- *Sopladora: se utiliza para limpiar el polvo del corte de las canaletas y para limpiar afloramientos y subafloramientos.*
- *Equipo de Magnetometría: GEMSYS (Modelo GSM-19, v7.5).*
- *Equipo de IP: ELREC PRO y VIP4000.*

El equipamiento menor a utilizar es:

- *Puntas y mazas*
- *Bolsas de muestreo (roca y suelos-sedimentos de corriente)*
- *Sacos de rafia*
- *Mochilas de campo*
- *Impresora*
- *Elementos básicos: incluirán marcadores indelebles, engrapadoras, precintos, calculadora, cintas métricas de 50 metros y de 3-5 metros, escalímetros, etc.*
- *Elementos básicos de prospección geológica: constará de brújula, clinómetros, piquetas, GPS, cintas flagging, etiquetas de muestreo numerados, chaleco de campo, celular con software de campo, etc.*

Consumo de Insumos y Combustible

Se estima un consumo de gasoil de 30 litros promedio máximos por día para una camioneta, por lo que implica un consumo de 900 litros al mes.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Para el funcionamiento de la tronzadora y la sopladora, se estima un consumo de nafta de unos 50 litros al mes. Para la realización de las tareas geofísicas se empleará un generador naftero transportable de 6500 w y se estima un consumo por día aproximado de 5 l.

Los insumos y combustibles serán adquiridos directamente en la localidad de Gastre, lugar de establecimiento permanente del personal ocupado.

16 – Vías de acceso al lugar.

Desde la localidad de Gastre, se recorre una huella vecinal que sale hacia el noreste, circulando por 21 km hasta una bifurcación, tomando luego el camino en dirección norte se recorren 4 km hasta el ingreso al cateo Rohan. Por este último se circulan 13 km para ingresar al cateo Comarca (Figura 9). En total, desde la localidad de Gastre al cateo Rohan y Comarca hay 25 km y 34 km respectivamente.

Asimismo, se puede acceder desde la localidad de Jacobacci (en Rio Negro), recorriendo la Ruta Provincial N°76 hacia el sur por 73 km, donde se toma una huella vecinal hacia el este continuando por 44 km para ingresar al área del proyecto. En total serían unos 117 km desde Jacobacci.

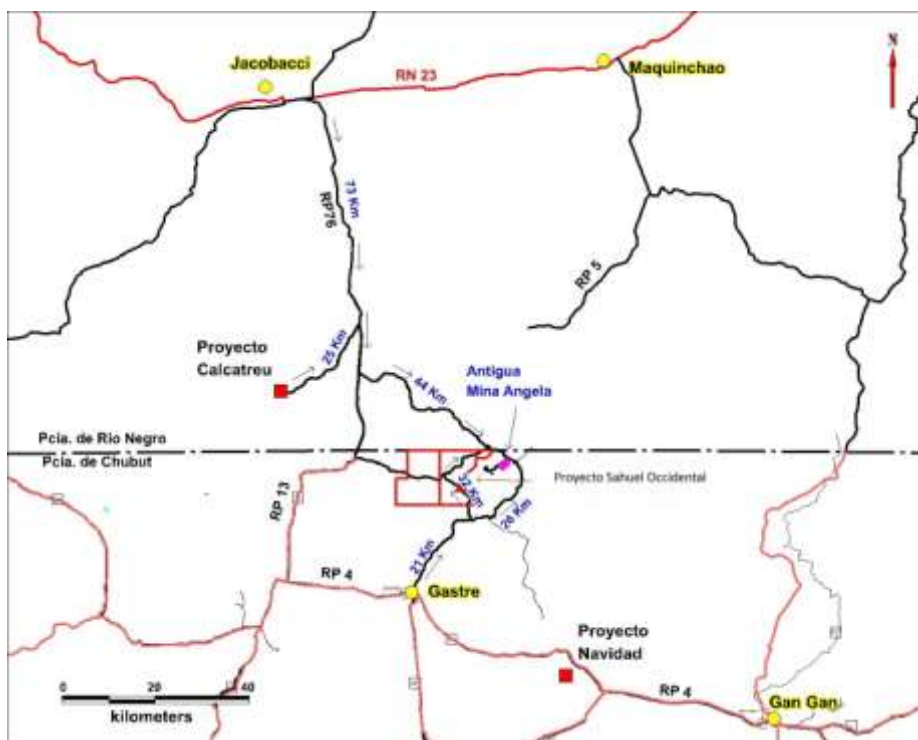


Figura 9 – Vías de acceso al área de prospección

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

17 – Estimación del personal a emplear.

En esta etapa y a su inicio se contempla la participación de un geólogo senior y 2 o 3 asistentes de campo y una persona para tareas domésticas en la vivienda de alojamiento en Gastre.

Por otro lado, durante el período del relevamiento de Geofísica IP-PDP, podrá aumentar en otros 2 o 3 asistentes adicionales.

Todo el personal afectado se alojará en la localidad de Gastre y se trasladará diariamente a la zona del proyecto minero.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

IV - Descripción de los Impactos Ambientales

El paisaje visual actual en el área no será modificado. No se prevén impactos sobre la geomorfología, los suelos y la vegetación que requieran ser remediados. No se realizarán acciones que impacten sobre los cauces naturales.

Los residuos inorgánicos y orgánicos generados por las actividades humanas consisten en los desechos propios que las personas puedan generar, sumados a los recipientes inorgánicos que sirven para el transporte de insumos alimenticios.

Se generarán emisiones gaseosas provenientes del vehículo de transporte utilizado durante las actividades de prospección. Estas emisiones tienen un impacto relativamente bajo sobre la calidad del aire, en razón de que se utilizan vehículos todo terreno con poco kilometraje, con los mantenimientos reglamentarios. Las emanaciones se encuentran dentro de los niveles aceptados por la reglamentación de la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449.

La circulación por huellas de tierra genera material particulado en suspensión. El impacto a producir por la emisión de material en suspensión proveniente de la circulación del vehículo se considera negativo, mínimo y esporádico. La calidad del aire se verá afectada mínimamente por el tráfico vehicular, debido a la baja velocidad de circulación por el estado y dificultad del trazado de las huellas vecinales.

Con respecto a la fauna, la generación de ruidos por la circulación del vehículo, produce el alejamiento temporal de las especies mayores que habitan en la zona de prospección. El impacto causado se considera negativo, mínimo y esporádico.

El impacto sobre el ámbito sociocultural se considera positivo, inmediato y con potencial persistencia a largo plazo, al estar directamente relacionado con la obtención de insumos y contratación de servicios locales.

En el área de influencia del proyecto se encuentra la población de Gastre donde se adquirirán los insumos necesarios para desarrollar las actividades. Esto generará mayor circulación de dinero y aumento relativo de las actividades comerciales.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

V - Medidas de Protección Ambiental

Sobre la geomorfología, los suelos y la vegetación

- *Emplear las huellas preexistentes a efectos de minimizar el impacto negativo del proyecto.*
- *En esta etapa no se abrirán nuevas huellas. Eventualmente se circulará a campo traviesa.*
- *Evitar el vertido de desechos y residuos inorgánicos, trasladando los mismos a la localidad de Gastre para su disposición final de acuerdo a la normativa comunal establecida.*

Sobre la fauna autóctona e introducida

- *Minimizar la circulación y los ruidos.*
- *Evitar la destrucción innecesaria del suelo que conlleva a la pérdida del hábitat de micro y mesofauna.*
- *Proteger la flora y fauna autóctona. Esta medida comprende la prohibición de acciones tales como CAZA y RECOLECCIÓN DE LEÑA.*
- *No ingresar animales domésticos al área de trabajo.*

Sobre la atmósfera

- *Controlar el buen funcionamiento del vehículo utilizado para las tareas de campo.*
- *Circular a velocidad mínima para minimizar el polvo en suspensión.*

Sobre el ámbito socio-cultural

- *Capacitar al personal sobre la optimización de recursos a los efectos de minimizar el uso y consumo de los mismos. Esto producirá un menor volumen de desechos, residuos y emisiones a la atmósfera.*

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

- Retirar del área de prospección, una vez concluidas las tareas proyectadas, todo material ajeno al área y que haya sido transportado para la realización de las tareas mineras.
- Colocar un aviso al poblador rural previo al desarrollo de las tareas de campo previstas, a los efectos de anotar a los superficiarios sobre la visita del personal de la empresa.
- Contactar al superficiario en forma telefónica.

Finalizadas las tareas de prospección programadas y previamente al inicio de la etapa de exploración, definida como trabajos de campo con movimiento de suelos, la Empresa presentará el Informe de Impacto Ambiental correspondiente al Anexo 2 de la Ley 24585 Marco Jurídico Ambiental para la Actividad Minera, según lo establecido en el Decreto 185/09, reglamentación del Título I, Capítulo I y el Título XI Capítulo I, del Libro Segundo de la Ley XI N° 35, "Código Ambiental de la Provincia del Chubut".

Lic. M. Claudia Cano
RPPCA N°37. Disp. N° 51/16 SGAYDS
Cert. N°24/25 DGGA-DRySIA

Lic. Viviana I. Alric
RPPCA N° 33. Disp. N° 58/16 SGAYDS
Cert. N°43/25 DGGA-DRySIA

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Bibliografía Consultada

- BEESKOW, A.M., H.F. del VALLE y C.M. ROSTAGNO, 1987. Los sistemas fisiográficos de la región árida y semiárida de la provincia del Chubut. SECyT, Deleg. Reg. Patagonia. Ed. Feher Offset, Bariloche, 144 pp.
- BUCHINGER, M., 1994. Introducción al Impacto Ambiental. Ed. Agro Vet, Buenos Aires, 126 pp.
- CABRERA, A.L., 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Segunda Edición, Tomo II Fascículo 1. Ed. ACME S.A.C.I., Buenos Aires, 86pp.
- GONZÁLEZ BONORINO, F., 1958. Orografía en la Argentina, Suma de Geografía. (F. de Aparicio y H.A. Difrieri, Dir.) 3(1): 1-100, Buenos Aires.
- Ley Nacional N°24.585, Marco Jurídico Ambiental Para La Actividad Minera, Normativa Complementaria. Unidad de Gestión Ambiental Nacional, Subsecretaría de Minería, Min. de Economía y Obras y Servicios Públicos, Bs.As.
- Ley XI-35: Código Ambiental Provincia del Chubut. Decreto Reglamentario N° 185/09. Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Rawson.
- LIZUAIN, A., SILVA NIETO, D., MÁRQUEZ, M., PEZZUCHI, H. 2022. Hoja Geológica 4369-I, Gastre, provincia del Chubut. Escala 1:250.000. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín N° 450, 49 pp. Buenos Aires.
- * VALLEJO, M. y CORONATO, F., 1994. Atlas de la Provincia del Chubut. Saxon Imp. SRL., Buenos Aires.
- * INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022, (<https://censo.gob.ar>)
- * SMN. Servicio Meteorológico Nacional, (<https://www.argentina.gob.ar/smn>)
- * Weather Spark, (<https://es.weatherspark.com>)

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL

Para conocer si una actividad se encuentra alcanzada por la obligación de contratar un seguro ambiental prevista por la Ley General del Ambiental N° 25.675/02 (y normas complementarias), debe calcularse el Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) según la Resolución N°177/2007, modificada por Resolución N°303/2007, modificada por Resolución N° 1639/07 y Resolución N° 481/11 SAyDS.

El Nivel de Complejidad Ambiental de un establecimiento industrial o empresa de servicios queda definido por medio de la siguiente ecuación polinómica de cinco términos que se muestran a continuación, con los ajustes correspondientes por el manejo de Sustancias Particularmente riesgosas y la disponibilidad de un Sistema de Gestión Ambiental establecido.

$$NCA \text{ (INICIAL)} = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

$$NCA \text{ Total} = NCA \text{ inicial} + AjSP - AjSGA$$

$$NCA \text{ Total} = 0 + 1 + 1 + 0 + 3 + 0 - 0 = 5$$

NCA inicial	Valor
Ru	0
ER	1
Ri	1
Di	0
Lo	3
AjSP	0
AjSGA	0
Total	5

De acuerdo con los valores del NCA de las combinaciones de variables establecidas, la prospección del **Proyecto SAHUEL OCCIDENTAL** se encuadra en la PRIMERA CATEGORIA (hasta 14 puntos inclusive. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Resolución 481/2011).

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Justificación de los valores asignados

Rubro (Ru): De acuerdo con la clasificación internacional de actividades (C.I.I.U. Revisión 3, apertura a 6 dígitos) y según se establece en el Anexo I, se dividen en tres grupos con la siguiente escala de valores:

- Grupo 1 = valor 1
- Grupo 2 = valor 5
- Grupo 3 = valor 10

Para el caso de este Proyecto, el mismo no se encuadra en ninguna de las clasificaciones establecidas en el Anexo I de la Resolución N° 1639/07 y Anexo Suplementario de la Resolución N° 481/11 SAyDS. Corresponde valor cero.

ER (“Efluentes y Residuos”): La calidad (y en algún caso cantidad) de los efluentes y residuos que genere el establecimiento se clasifican como de tipo 0, 1, 2, 3 ó 4. Para el presente la clasificación es: **Tipo 1** que corresponde a:

- Gaseosos: Gases de combustión de hidrocarburos líquidos, y/o sólidos y semisólidos: asimilables a domiciliarios.
- Líquidos: Agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan Residuos Peligrosos o que no pudiesen generar Residuos Peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento.
- Sólidos y Semisólidos: Resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan Residuos Peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar Residuos Peligrosos o que puedan contener Sustancias Peligrosas o pudiesen generar Residuos Peligrosos, con una generación menor a 10 (diez) kg de masa de Residuos Peligrosos por mes (promedio anual).

Tipo 1 = valor 1

ER = 1 (uno)

Ri (“Riesgo”): Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al ambiente circundante, asignando 1 punto por cada uno, a saber:

- Riesgo por aparatos sometidos a presión. NO
- Riesgo acústico. NO

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

- Riesgo por sustancias químicas. NO
- Riesgo de explosión. NO
- Riesgo de incendio. SI

Ri: 1 (uno)

Di (“Dimensionamiento”): La dimensión del establecimiento tendrá en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie:

Comprende: a) Cantidad de Personal: Corresponde valor 0. La Empresa trabajará con una dotación menor a 15 personas.

b) Potencia Instalada (HP): Corresponde valor 0 para potencia instalada, hasta 25 Hp.

c) Relación entre Superficie cubierta y Superficie Total: Corresponde valor 0. Superficie cubierta de 0 m²

Di: 0 (cero)

Lo (“Localización”): La localización del establecimiento, tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee.

- Zona rural = valor 1.

- Infraestructura de servicios: Falta de servicios. Valor 2.

Corresponde valor 3, siendo 1 por zona rural, más 2 por carencia de servicios (agua, cloacas, luz y gas - 0,5 por cada uno de los servicios faltantes).

Lo: 3

AjSP (“Ajuste por manejo de Sustancias Particularmente riesgosas en determinadas cantidades”): Corresponde valor 0.

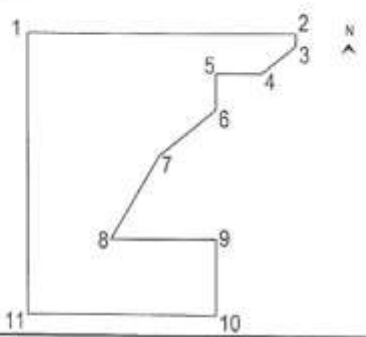
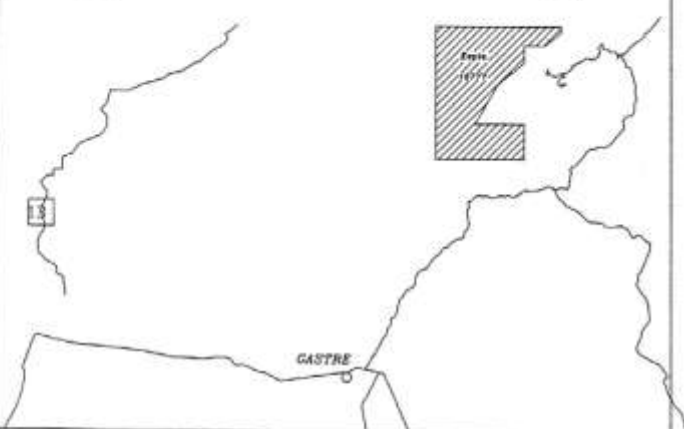
AjSGA (“Ajuste por Demostración de un Sistema de Gestión Ambiental establecido”): No posee Sistema de Gestión Ambiental Corresponde valor 0.

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

Anexo documentación

Registros gráficos de los cateos

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

PROVINCIA DEL CHUBUT DIRECCION GENERAL DE MINAS Y GEOLOGIA																																																					
SOLICITUD DE CATEO																																																					
<p>NOMBRE DEL CATEO: "ROHAN"</p> <p>EXPEDIENTE: 16777-18</p> <p>TITULAR: HUEMULES S.A.</p> <p>CATEGORIA: 1° y 2°</p> <p>NOMENCLATURA CATASTRAL: DEPARTAMENTO: GASTRE SECCION: 1-1 FRACCION: A LOTE: 04H, 04U, 05C, 05I</p>																																																					
COORDENADAS GAUSS KRUGER																																																					
<p>SISTEMA DE REFERENCIA: GK-POSGAR 94</p> <p>SUPERFICIE: 8162has. 92as. 19cas.</p> <p>UNIDADES: 17</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PUNTO</th> <th style="text-align: center;">Y</th> <th style="text-align: center;">X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2487296.67</td><td>5350245.24</td></tr> <tr><td>2</td><td>2498360.58</td><td>5350245.24</td></tr> <tr><td>3</td><td>2498360.58</td><td>5349740.94</td></tr> <tr><td>4</td><td>2496916.61</td><td>5348571.24</td></tr> <tr><td>5</td><td>2495081.58</td><td>5348571.24</td></tr> <tr><td>6</td><td>2495081.58</td><td>5347084.76</td></tr> <tr><td>7</td><td>2492743.77</td><td>5345191.00</td></tr> <tr><td>8</td><td>2490743.77</td><td>5341691.00</td></tr> <tr><td>9</td><td>2495081.58</td><td>5341691.00</td></tr> <tr><td>10</td><td>2495081.58</td><td>5338571.24</td></tr> <tr><td>11</td><td>2487296.67</td><td>5338571.24</td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		PUNTO	Y	X	1	2487296.67	5350245.24	2	2498360.58	5350245.24	3	2498360.58	5349740.94	4	2496916.61	5348571.24	5	2495081.58	5348571.24	6	2495081.58	5347084.76	7	2492743.77	5345191.00	8	2490743.77	5341691.00	9	2495081.58	5341691.00	10	2495081.58	5338571.24	11	2487296.67	5338571.24	12			13			14			15			16		
PUNTO	Y	X																																																			
1	2487296.67	5350245.24																																																			
2	2498360.58	5350245.24																																																			
3	2498360.58	5349740.94																																																			
4	2496916.61	5348571.24																																																			
5	2495081.58	5348571.24																																																			
6	2495081.58	5347084.76																																																			
7	2492743.77	5345191.00																																																			
8	2490743.77	5341691.00																																																			
9	2495081.58	5341691.00																																																			
10	2495081.58	5338571.24																																																			
11	2487296.67	5338571.24																																																			
12																																																					
13																																																					
14																																																					
15																																																					
16																																																					
CROQUIS DE LOCALIZACION																																																					
<div style="text-align: center;">  </div>																																																					
<p>DEPARTAMENTO DE CATASTRO MINERO</p> <p>Graficó: Alejandro H. Gardella</p> <p style="text-align: right;">Registro Catastral: 15 de Octubre de 2018</p>																																																					

Alejandro H. Gardella
GARDELLA ALEJANDRO HUOC
 JRC Data, Registro Catastral Minero
 Dirección Gral. de Minas y Geología
 Chubut



INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL MINERO	ETAPA PROSPECCIÓN		
HUEMULES S.A.	JULIO 2025	CONSULTORES AMBIENTALES	

PROVINCIA DEL CHUBUT DIRECCION GENERAL DE MINAS Y GEOLOGIA

SOLICITUD DE CATEO

NOMBRE DEL CATEO: *COMARCA*

EXPEDIENTE: *16776-18*

TITULAR: *HUEMILES S.A.*

CATEGORIA: *1° y 2°*

NOMENCLATURA CATASTRAL:

DEPARTAMENTO: *CASTRE*

SECCION: *J. I*

FRACCION: *4*

LOTE: *03B, 03C, 04, 04B, 04C, 07, 07A, 13B*

COORDENADAS GAUSS KRUGER

SISTEMA DE REFERENCIA: GK-POSGAR 94

SUPERFICIE: *9499has, 99has, 56cas*

UNIDADES: *19*

PUNTO	Y	X
1	2480410.58	5350245.24
2	2487296.67	5350245.24
3	2487296.67	5338571.24
4	2477835.37	5338571.24
5	2477835.37	5344245.24
6	2480410.58	5344245.24
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

CROQUIS DE LOCALIZACION

DEPARTAMENTO DE CATASTRO MINERO

Graficó: Alejandro H. Gardella

Registro Catastral: 15 de Octubre de 2018

INGENIERO ALEJANDRO HUGH
C/C Data Registro Catastral Miraflores
Callección Gral. de Miraflores y
Bosque

