

Expte. N° 2195/2024
SAYCDS

PROYECTO "CHACON CENTRO"
Etapa: Exploración

LINEA DE BASE
INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL
PICHE RESOURCES S.A.

Diciembre 2024

Subsecretaria de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable
Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable

n

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Impacto Ambiental, se ajusta al Anexo 2 de la Ley 24.585, 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 N° 5439, “Código Ambiental de la Provincia del Chubut y se presenta como continuación a la etapa de prospección.

El área se encuentra ubicada a unos 50 km al suroeste de Paso de Indios, al oeste de la Ruta Provincial N°24, la cual une las localidades de Paso de Indios y Sarmiento.

El informe resume las características ambientales regionales, detalla las tareas de exploración que propone desarrollar Piche Resources S.A., evalúa los potenciales impactos y propone las medidas necesarias para la correcta gestión ambiental conforme a la legislación vigente.

El área abarca una superficie próxima a las catorce mil hectáreas (13.923 ha), distribuidas en tres manifestaciones de descubrimiento (en adelante M.D). Las actividades de exploración de minerales polimetálicos propuestas en esta etapa consisten en la realización de trincheras y perforaciones que no afectan toda la superficie de las MD involucradas, sino puntualmente un sector del esquinero suroccidental de la MD Chacón X, donde se realizarán 25 trincheras y 34 perforaciones. En esta primer etapa se intervendrá una superficie aproximada de 400 ha.

La zona presenta un relieve recortado, con serranías, cañadones y mallines. El clima es semidesértico templado frío con escasas precipitaciones como lluvia o nieve, con fuertes vientos del cuadrante oeste.

La vegetación presenta principalmente comunidades vegetales de estepas y mallines, con pérdida de cobertura vegetal, perdida de plantas forrajeras valiosas, extracción de arbustivas de gran porte, perdidas de suelo por el sobrepastoreo del ganado y extracción de leña. El descenso del uso ganadero en los campos del área es notorio.

Se ha relevado un sitio de interés arqueológico, considerado como sector sensible, relacionado con la presencia de agua y mallines. Las tareas propuestas se distribuyen alrededor de los sitios de sensibilidad arqueológica relevados a los efectos de no intervenir el suelo.

Los potenciales impactos que generará el desarrollo del proyecto de exploración sobre el ambiente natural serán negativos, leves, puntuales, temporales y reversibles y afectarán principalmente a los suelos y la flora. Se proponen acciones para prevenir y minimizar el impacto ambiental negativo. 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 la contratación de servicios.

El monto de las inversiones previstas para la concreción del programa de trabajos presentado, alcanza la suma aproximada de \$700.000.000.- monto calculado a diciembre de 2024.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
I - INFORMACIÓN GENERAL.....	5
1- NOMBRE DEL PROYECTO:	5
2 -NOMBRE DE LA EMPRESA:	5
4 - ACTIVIDAD PRINCIPAL: <i>PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN MINERA.</i>	5
5 - RESPONSABLE TÉCNICO PARA EL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL:	5
6 - DOMICILIO REAL Y LEGAL DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS, TELÉFONO Y DIRECCIÓN ELECTRÓNICA.	6
II - DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE.....	7
7 - UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	7
8 - SUPERFICIE AFECTADA	9
9 – PRINCIPALES UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS Y GEOLÓGICAS	10
10 – CLIMA	16
11 - CUERPOS DE AGUA EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN	17
12 - AGUA SUBTERRÁNEA	18
12.1 - Muestreo de aguas	18
12.2 - Metodología del muestreo	19
13 - USO ACTUAL DEL AGUA	25
14 – PRINCIPALES UNIDADES DE SUELO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN	26
15 – USO ACTUAL DEL SUELO EN EL ÁREA DE EXPLORACIÓN	26
16 – FAUNA Y FLORA.....	27
16.1 - Fauna característica en el área del proyecto.....	27
16.2 - Detalle del estado de conservación de especies de mamíferos probablemente presentes en el área	28
16.3 - Flora	34
17 - IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS.....	35
18 - CENTRO POBLACIONAL MÁS CERCANO	35
19 - CENTRO MÉDICO MÁS CERCANO AL ÁREA DE EXPLORACIÓN	38
20 – SITIOS DE VALOR CULTURAL: HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO	38
III - DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	40
21 – OBJETO DE LA EXPLORACIÓN.....	40
22 – ACCESO AL SITIO	40
23 – TRABAJOS A DESARROLLAR.....	40
23.1 – Trincheras y Perforaciones	41
23.2 - Descripción de las actividades.....	47
24 – CAMPAMENTO E INSTALACIONES ACCESORIAS.....	50
25 – PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO	50
26 – AGUA, FUENTE, CALIDAD Y CONSUMO	51
27 – ENERGÍA, TIPO, CONSUMO.....	51
28 - INSUMOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.....	51
29 - DESCARGAS AL AMBIENTE.....	55
IV - DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	57
30 – Breve descripción de los impactos sobre la geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ambiente sociocultural.....	59
30.1 - Impactos sobre la geomorfología.....	59
30.2 - Impacto sobre las aguas.....	59
30.3 - Impacto sobre los suelos	60
30.4 - Impactos sobre la atmósfera.....	60
30.5 - Impactos sobre la flora y la fauna autóctonas	61
30.6- Impacto sobre el ámbito socio-cultural	61
RESUMEN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES CONSIDERADOS	63
V - MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	64
31 - DIRECTIVAS AMBIENTALES.....	64

PROYECTO CHACON CENTRO

31.1 - Sobre la geomorfología, los suelos y la vegetación	64
31.2 - Sobre la fauna autóctona e introducida	66
31.3 - Sobre la atmósfera.....	66
31.4 - Sobre las aguas	67
31.5 - Sobre el ámbito socio-cultural.....	67
31.6 – Manejo de residuos domésticos.....	69
31.7 – Manejo de hidrocarburos	69
31.8 – Manejo de lodos de perforación.....	69
32 - PLAN DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS AMBIENTALES.	70
32.1 - Accidentes producidos por la utilización de herramientas pesadas.	70
32.2 - Accidentes de tránsito durante el transporte del personal.	70
32.3 - Vertido de combustibles y/o lubricantes.	71
32.4 - Incendio.....	71
Bibliografía Consultada	72
NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA)	73
REGISTROS GRÁFICOS DE LAS AREAS	76
ANEXO: IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES. TIPOS DE AMBIENTES y POTENCIAL ECONÓMICO. (Ing. Nápoli, N., 2024)	79
ANEXO: INFORME DE RELEVAMIENTO ARQUEOLÓGICO. (Dr. Gonzalez Dubox, Raúl, 2024).....	95
ANEXO: INFORME SOCIO ECONÓMICO PASO DE INDIOS (Bermejo, A. y Grandmontagne, M., 2024)	114
ANEXO: INFORME DE CALIDAD DE AGUA. (Ingeniería Laboral y Ambiental S.A., 2024)	142

I - INFORMACIÓN GENERAL

1- Nombre del Proyecto:

PROYECTO CHACÓN CENTRO

2 -Nombre de la empresa:

**PICHE RESOURCES S.A.
CUIT 30-71787543-1**

Apoderado:

EDUARDO RODRIGUEZ VARELA

DNI 7374958

3 - Domicilio real:

Avda Libertador 498 - 3er piso

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - ARGENTINA

E-mail:

picheresources@gmail.com

Domicilio legal:

Juan Muzio 953 - 9003 Rawson - Chubut:

Teléfono:

2804- 689905

E-mail:

Rodvarela8@gmail.com

4 - Actividad principal:

Prospección y Exploración Minera.

5 - Responsable técnico para el Informe de Impacto Ambiental:

Lic. M. Claudia Cano.

DNI 14.655.951 - M.P 173 - C.P.G.C.H

Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental N° 37. Disp. N° 51/16-SGAYDS.

Certificado N° 21/24 DGGA-DRySIA

Lic. Viviana I. Alric

DNI 12.057.434 - M.P. 144 - C.P.G.C.H

Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental N° 33. Disp. N° 58/16 -SGAYDS

Certificado N°37/24 DGGA-DRySIA

Personal participante: Equipo multidisciplinario conformado por profesionales especializados:

Ing. Agrónomo Néstor Nápoli

Lic. en Antropología Raúl Gonzalez Dubox

Lic. Sociología Bermejo Alejandro y Mariana Grandmontagne

Ingeniero Químico de ILACORP S.A.

6 - Domicilio real y legal de los responsables técnicos, teléfono y dirección electrónica.

Lic. M. Claudia Cano.

Av. Roca 822 – Puerto Madryn.- Chubut

TE: 2804 454373 – Cel 280 4582133.

mclaudiacano@gmail.com

Lic. Viviana I. Alric

Marcos Zar 820 – (9120) – Puerto Madryn - Chubut

Tel 2804 473034 - Cel. 280 4695205

vialric@gmail.com

II - DESCRIPCIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

7 - Ubicación geográfica

El área sujeta a las tareas de exploración se ubica en la provincia de Chubut, departamento Paso de Indios, sección H-I, fracción A.

En el marco de la provincia del Chubut, se ubica en el sector central occidental, sobre el sector medio de la Sierra del Cañadón Grande o Sierras del Cerro Negro. (Figura 1)

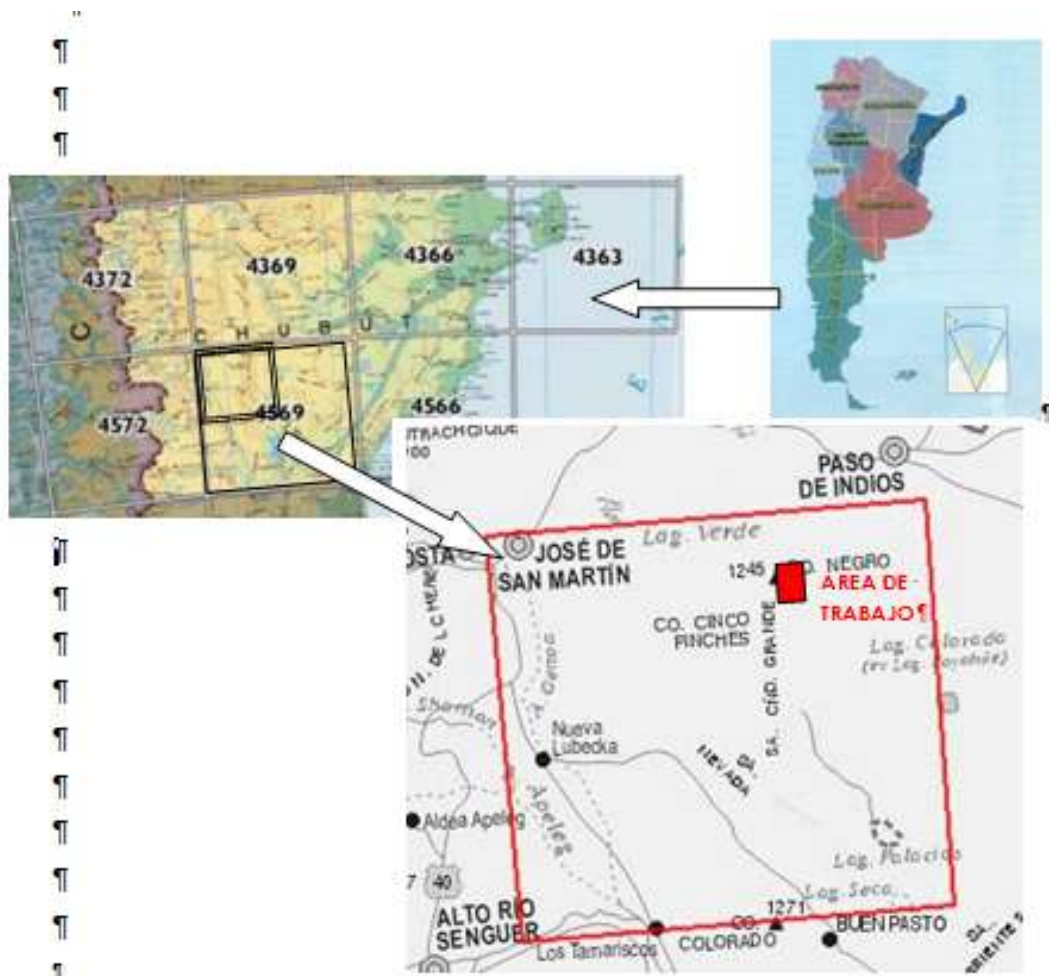


Figura 1 – Ubicación geográfica del área en la Carta Topográfica 4569I del Instituto Geográfico Nacional.

Las coordenadas geográficas (Gauss Krüger) que limitan las propiedades mineras afectadas a este proyecto se transcriben a continuación y su ubicación en el plano catastral minero de la provincia del Chubut se ilustra en la figura 2.

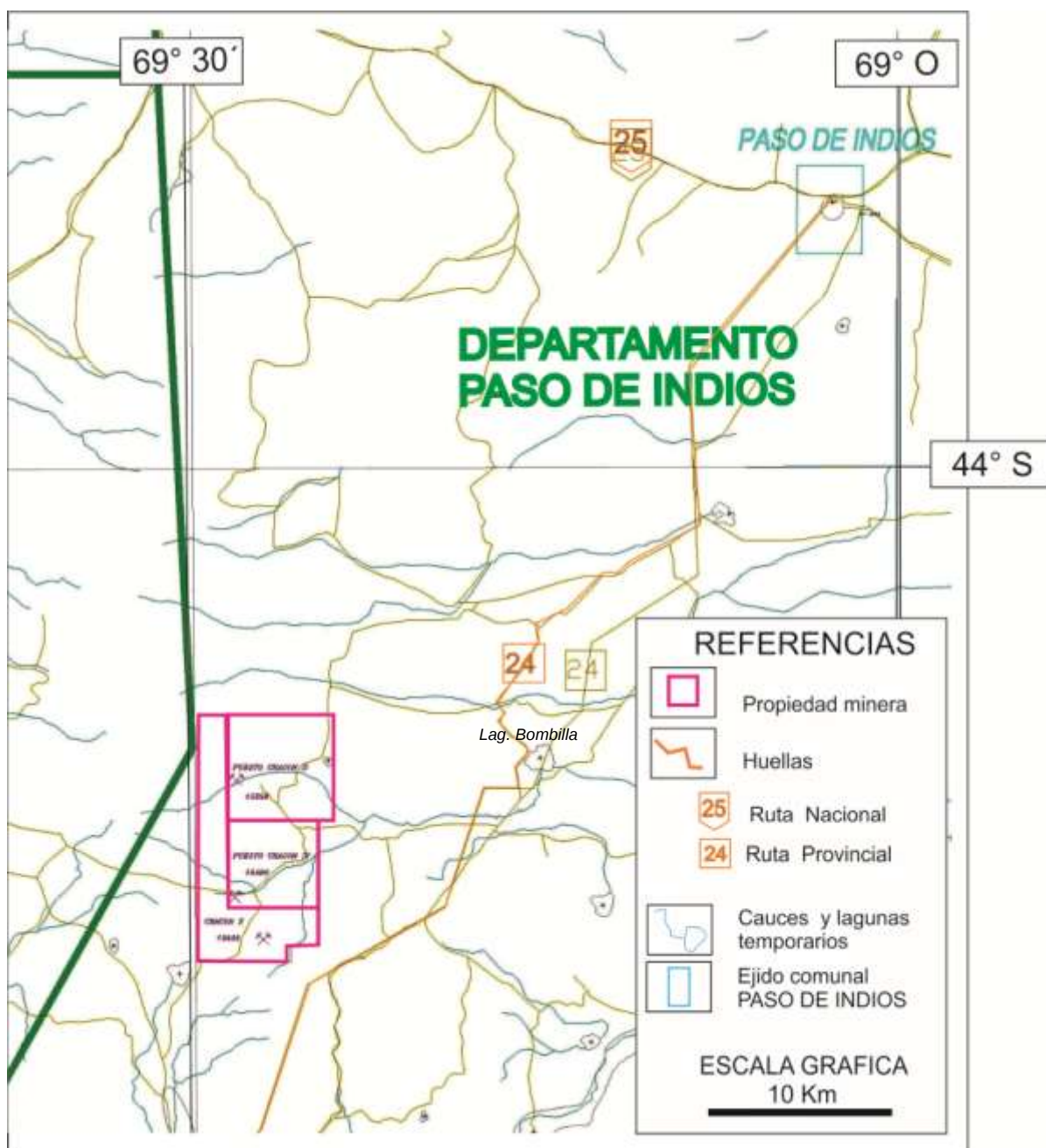


Figura 2 - Plano de ubicación catastral minera del área. Tomado de la Base catastral Minera, Dirección General de Minas y Geología de la provincia del Chubut.

Expte DGMMyG N° 15258/07 – Puesto Chacón II

X	Y
2461950.00	5114036.69
2467866.00	5114036.69
2467866.00	5108120.69
2461950.00	5108120.69

Expte DGMMyG N° 15490/08 – Puesto Chacón IV

X	Y
2461950.00	5108120.69
2466952.93	5108120.69
2466952.93	5103110.19
2461950.00	5103110.19

Expte DGMMyG N° 15626/09 – Chacón X

X	Y
2460230.66	5114036.69
2461950.00	5114036.69
2461950.00	5103110.19
2466959.93	5103110.19
2466959.93	5100952.69
2465236.66	5100952.69
2465236.66	5100036.69
2460230.66	5100036.69

8 - Superficie afectada

El área solicitada abarca una superficie de trece mil novecientos veintitrés hectáreas, (13.923 ha) distribuidas en 3 manifestaciones de descubrimiento (M.D.).

Las tareas de exploración propuestas para esta etapa no afectan toda la superficie de las MD consideradas, sino puntualmente los sitios previstos para la realización de aproximadamente 1000 metros lineales de 25 trincheras y 34 perforaciones. Estas tareas afectarán una superficie aproximada de 400 ha.

9 – Principales unidades geomorfológicas y geológicas

De acuerdo con la clasificación de Beeskow et al., (1987) este sector queda incluido en la región central del sistema fisiográfico denominado Sierras de Cután Cunhué y Lonco Trapial, representado por un paisaje serrano con orientación N-S.

Geológicamente (figura 3), de acuerdo con las observaciones de Ardolino et al., (2023) afloran en este sector un conjunto de unidades volcánicas de composición mesosilícica de edad jurásica inferior y medio asociadas con rocas sedimentarias, correspondientes a las formaciones **Cerro Carnerero** (8) y **Cañadón Puelman** (9) del Grupo Lonco Trapial. La F. Cerro Carnerero aparece en el área representada por tobas, limolitas, areniscas, conglomerados, arcilitas y calizas, depositadas por corrientes de agua normales. Los afloramientos pertenecientes a la F. Cañadón Puelman están representados por andesitas, brechas y aglomerados volcánicos, dacitas y basaltos, tobas e ignimbritas mesosilícicas.



Vulcanitas Jurásicas F. Cañadon Puelman, Grupo Lonco Trapial, MD Puesto Chacón II.

*Durante el Cretácico inferior y superior se depositaron rocas sedimentarias pertenecientes al Grupo Chubut, que se apoyan discordantemente sobre las vulcanitas jurásicas. En el área de trabajo aflora según Ardolino (op.cit), la **F. Los Adobes** (22) representada por areniscas pardo amarillentas y rojizas, conglomerados, arcilitas y tobas y la **F. Cerro Barcino** (23), constituida por tobas arenosas varicolores con areniscas intercaladas.*



F. Los Adobes, Grupo Chubut, en MD Puesto Chacón IV.



Formación Cerro Barcino, Grupo Chubut , en MD Puesto Chacón IV.

*En el Eoceno medio al Mioceno se deposita el **Grupo Sarmiento** (29), integrado por tobas finas terrosas gris blanquecinas, amarillentas, verdosas y pardo claras, poco coherentes y que contienen pequeños nódulos limoníticos ocráceos y oscuros de manganeso. En general, se los encuentra en todos aquellos lugares donde bancos duros suprayacentes los han protegido de la erosión.*

*Asociados a las tobas del Grupo Sarmiento aparece la **F. Sierra Cuadrada** (33), del Oligoceno – Mioceno, representada por basaltos olivínicos, en menor proporción aglomerados volcánicos y brechas. Los basaltos son de color gris oscuro a negro, de*

grano fino, en varios casos vesiculares y/o amigdaloides. Las rocas basálticas de esta unidad cubren y se intercalan con las tobas del Grupo Sarmiento.

Los depósitos Pleistocenos se encuentran fuera del área de las MD de exploración, están representados por los depósitos aluviales sobre pedimentos en el oeste de la sierra del Cerro Negro (52) y depósitos aluviales sobre pedimentos indiferenciados (59). Los primeros (52) están constituidos principalmente por gravas y arenas. Estos se observan fuera del área del proyecto, constituyen niveles cortados por los cauces actuales que descienden desde la sierra, de donde provienen los sedimentos.

Los depósitos aluviales sobre pedimentos indiferenciados (59) están compuestos por gravas, arenas y limos y se encuentran en ambas laderas de la sierra del Cerro Negro. En el área se observan en los alrededores del cañadón Puelman. Se diferencian de los descritos precedentemente por ser de menor altitud, y por lo tanto podrían ser más jóvenes, y por un aspecto morfológico más irregular de su superficie. Se ubican más cerca del pie de la sierra y cubren superficies de pedimentación más modernas que biselan a las formaciones cretácicas Cerro Barcino y Los Adobes, comportándose como niveles activos en el traslado del material erosionado. Los depósitos que integran los niveles indiferenciados ubicados a occidente de la sierra del Cerro Negro yacen, en cambio, sobre sedimentitas del Grupo Sarmiento.

El Holoceno está representado por depósitos aluviales actuales (67), conformados por gravas, arenas, limos, arcillas, que constituyen el relleno de las planicies de inundación de los valles principales de la región, como también los depósitos del fondo de valle de los cursos menores. Son sedimentos de granulometría variada, desde clastos tamaño grava gruesa hasta arcillas, que están distribuidos en distintos sectores de las planicies aluviales en los cursos mayores.

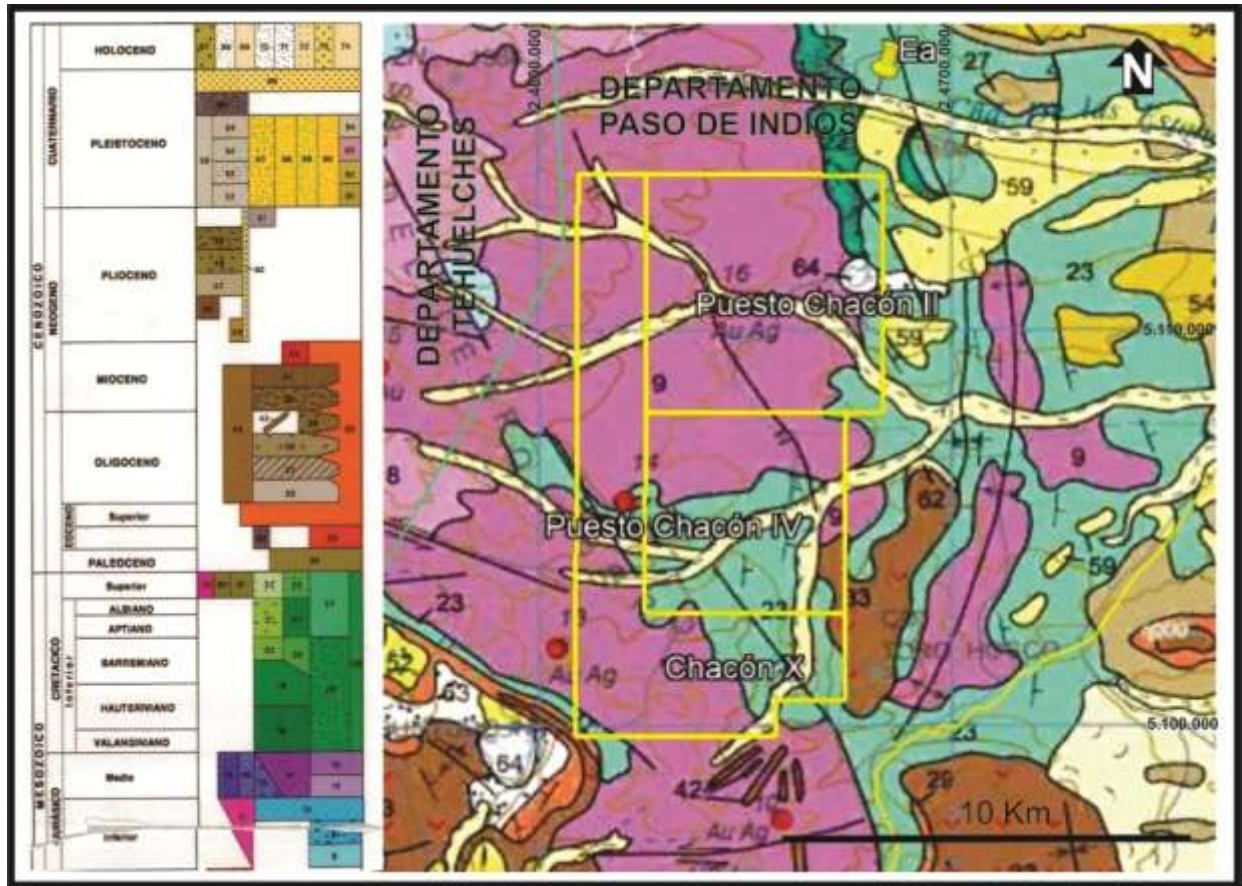


Figura 3 - Geología regional del proyecto, tomado de Ardolino et al. 2023.
Hoja 4569-I JOSE DE SAN MARTIN, SEGEMAR.

Geomorfológicamente la zona está integrada por **cordones serranos** con ejes de orientación predominante norte-sur, cerros de crestas agudas y **cañadones** profundos que pasan en forma paulatina a niveles de **pedimonte**, donde quedan incluidas las serranías bajas. En los cordones serranos afloran las unidades más antiguas constituidas fundamentalmente por rocas del Jurásico. Las superficies de **pedimentación** desarrollan amplias planicies de erosión suavemente inclinadas que biselan los estratos de los grupos Chubut y Sarmiento.

Las unidades geomorfológicas que se encuentran en el área afectada por el proyecto minero, se ilustran en la figura 4. Los datos han sido tomados del esquema geomorfológico descrito en Ardolino et al. (2023).

- **Paisaje de serranías y pliegues (2).** Estas serranías están constituidas fundamentalmente por vulcanitas y sedimentitas jurásicas, correspondientes al Grupo Lonco Trapial, con una cobertura sedimentaria cretácica. En el sector oriental de la sierra, donde fallamiento y plegamiento pasan a ser dominantes, la

erosión diferencial de los estratos competentes e incompetentes impuso una topografía compleja de crestas sinclinales y anticlinales desplazadas por fallas. El diseño de la red de drenaje es subdendrítico cuando escurre sobre rocas volcánicas y sedimentarias, cambiando a subparalelo cuando pasa al piedemonte. En el primero de los casos los valles son sinuosos con un perfil transversal en V, mientras que en el segundo son más abiertos.

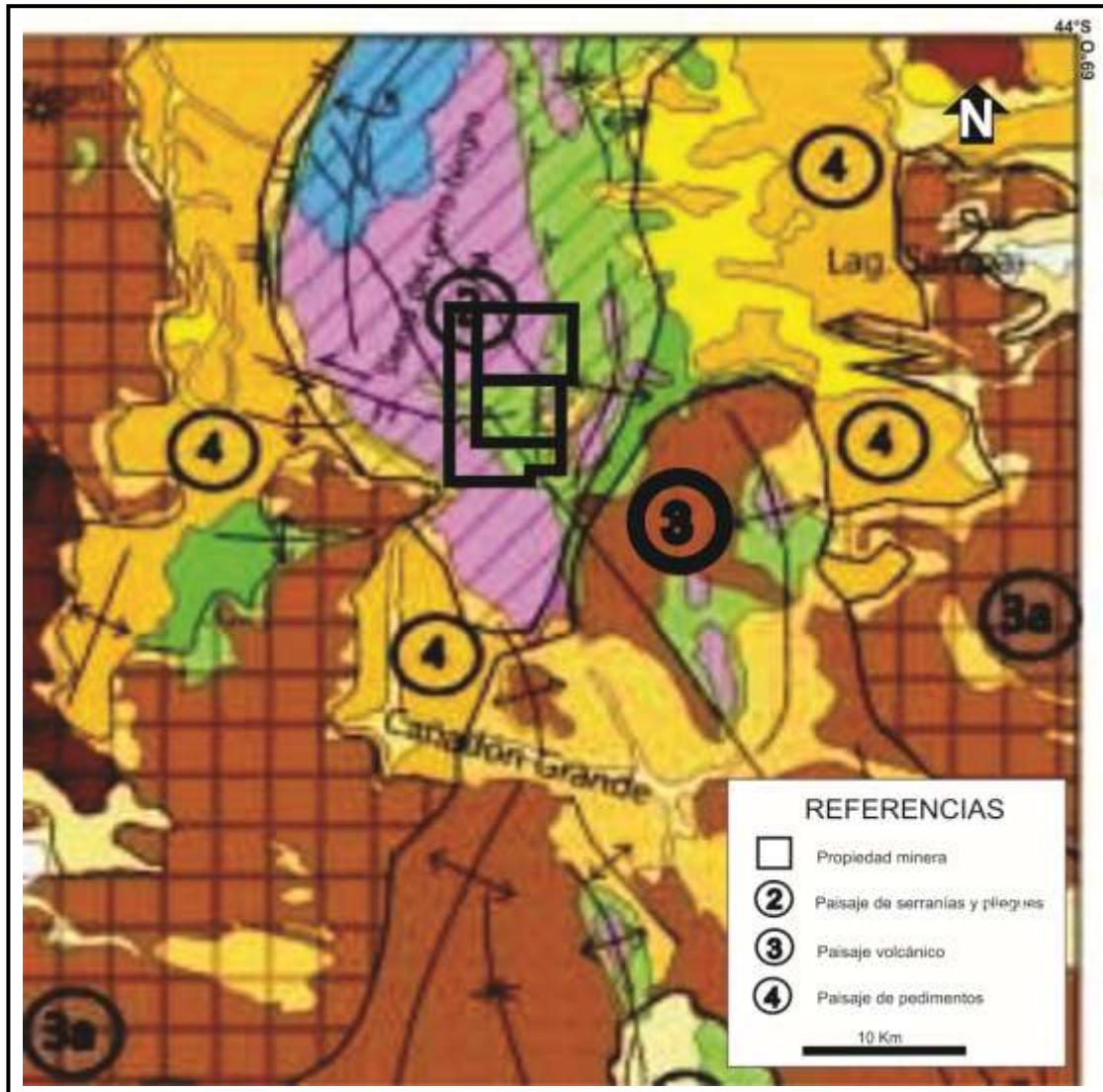


Figura 4 - Esquema geomorfológico, según Ardolino et al. (2023).

Hidrográficamente, de acuerdo con Coronato y del Valle (1988), el área se encuentra comprendida en la región de vertientes endorreicas y drena hacia la Cuenca de Paso de Indios. En el lado oriental de las sierras del Cerro Negro la red hidrográfica es de mayor desarrollo y las agua de escorrentía, en ocasión de lluvia, circulan por cañadones

generando mallines o infiltra y escurre subsuperficialmente hasta capas impermeables, donde aflora generando vertientes. El diseño de la red de drenaje es subdendrítico cuando escurre sobre rocas volcánicas y sedimentarias, cambiando a subparalelo cuando pasa al piedemonte. La figura 5 ilustra la red de drenaje temporario de la zona del proyecto.

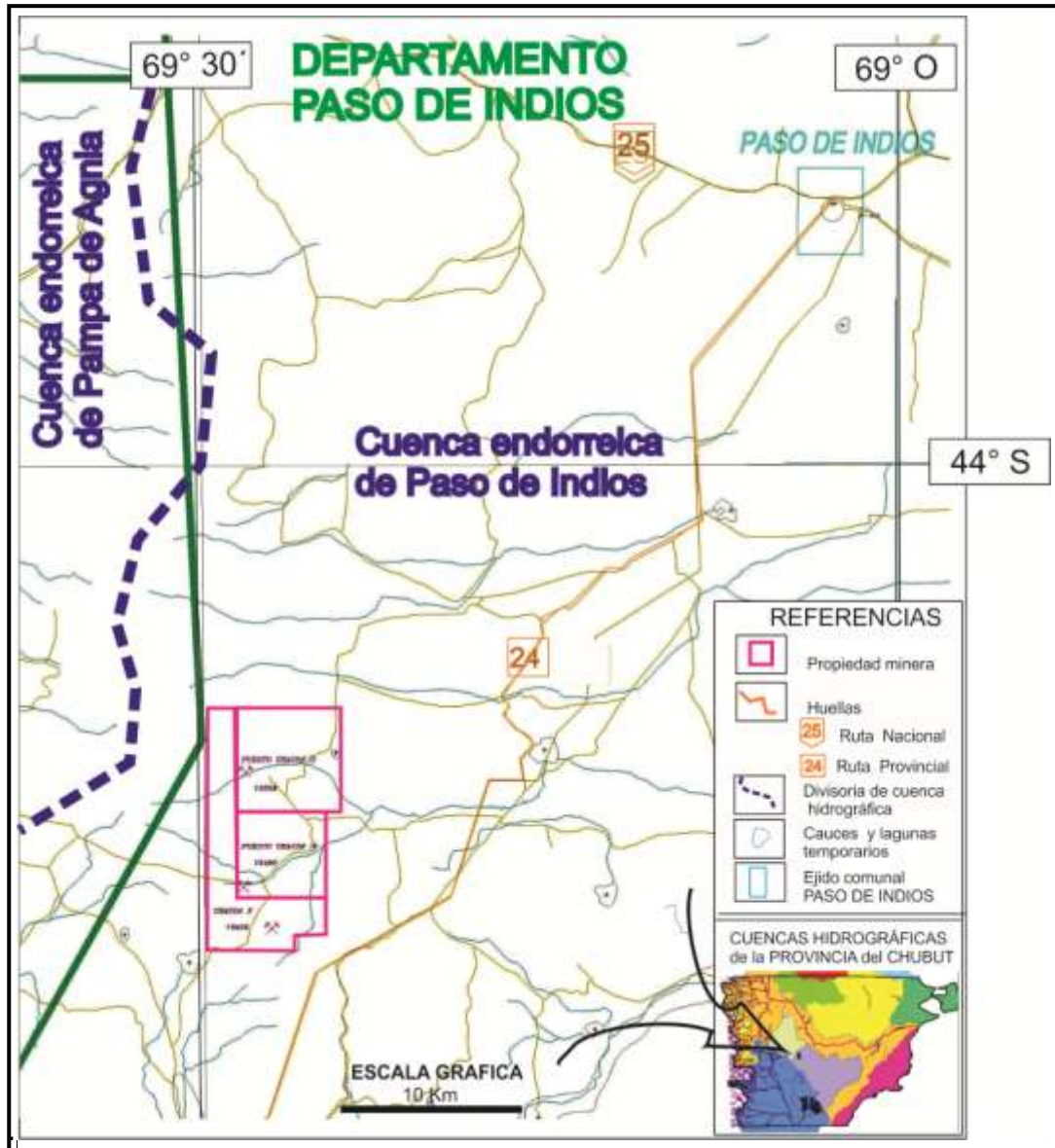


Figura 5 - Plano de escurrimiento superficial y ubicación del área a prospectar. Datos del PASMA, Dirección General de Minas y Geología de la provincia del Chubut.

10 – Clima

El área del proyecto corresponde a una zona desértica con precipitaciones que no sobrepasan generalmente los 200 mm. anuales y que se distribuyen en forma bastante regular durante todo el año. El clima es semiárido o árido, con déficit hídrico pronunciado y concentración térmica estival marcada.

Las principales características del clima se resumen a continuación:



Clima promedio en el área de Paso de Indios. Fuente: WeatherSpark.com

Los veranos son calurosos, secos y sumamente ventosos; los inviernos son muy fríos, con nevadas y vientos, está parcialmente nublado durante todo el año.

De acuerdo a los datos provistos por WeatherSpark, las temperaturas generalmente varían entre -1 C a 25 C y rara vez bajan a menos de -5 C o suben a más de 31 °C. La sensación térmica media anual para el área de influencia es de 7°C. Los meses de ocurrencia de heladas son: enero a septiembre para heladas tardías y febrero a mayo para heladas tempranas.

Los meses más lluviosos en la región son los correspondientes a la estación de invierno. La precipitación media anual es de 145 mm siendo junio el mes con más lluvia, con un promedio de 33 milímetros. Los valores medios de precipitaciones y temperaturas se muestran en el siguiente gráfico:



Valores medios de temperaturas y precipitación en el área de Paso de Indios. Fuente: SMN

Los vientos predominantes son del sector Oeste, siendo además los más fuertes en intensidad, son más frecuentes de octubre a febrero, con velocidades promedio de más de 24,6 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en el área es diciembre, con vientos con una velocidad promedio de 27,7 kilómetros por hora.

No se dispone de datos de polvo en suspensión.

11 - Cuerpos de agua en el área de exploración

Considerando el ambiente hidrogeológico, la zona de estudio se encuentra ubicada en la Subregión Extraandina Central. El régimen climático árido con altos valores de deficiencia hídrica y las características geomorfológicas y geológicas determinan condiciones particulares respecto al escurrimiento, infiltración, almacenamiento y descarga del agua superficial y subterránea.

No existen cuerpos de agua permanentes en el área de exploración, los cauces temporarios se limitan a escorrentías luego de las precipitaciones y a escurrimiento de manantiales en las temporadas de otoño e invierno. El agua escurre hacia bajos centrípetos que permanecen como pequeñas lagunas hasta la total evaporación del agua acumulada.

En los cañadones el agua superficial proveniente de manantiales escurre por el subsuelo alimentando mallines durante el otoño invierno.

12 - Agua subterránea

Se presentan los resultados obtenidos para la caracterización de las aguas muestreadas en los establecimientos ganaderos afectados al proyecto minero.

Más al sur (IIA Proyecto Chacón Sur, 2023, Expte N°53/23 SAyCDS), se han determinado las características del agua superficial y subterránea, tratándose de aguas dulces, bicarbonatadas cálcicas y cálcio-sódico-magnésicas, que presentan concentraciones menores de los parámetros máximos establecidos por la Ley Ambiental Minera y el Código Alimentario Argentino. No se determinaron características microbiológicas.

12.1 - Muestreo de aguas

Se realizaron muestreos de aguas aflorantes en el área siguiendo la técnica descrita en el Manual de procedimientos para muestreo de aguas superficiales y subterráneas del Proyecto de Asistencia Técnica para el Desarrollo del Sector Minero Argentino, PASMA II, Tarea 5. La ubicación de los puntos de muestreo se exhibe en la imagen de la figura 6.

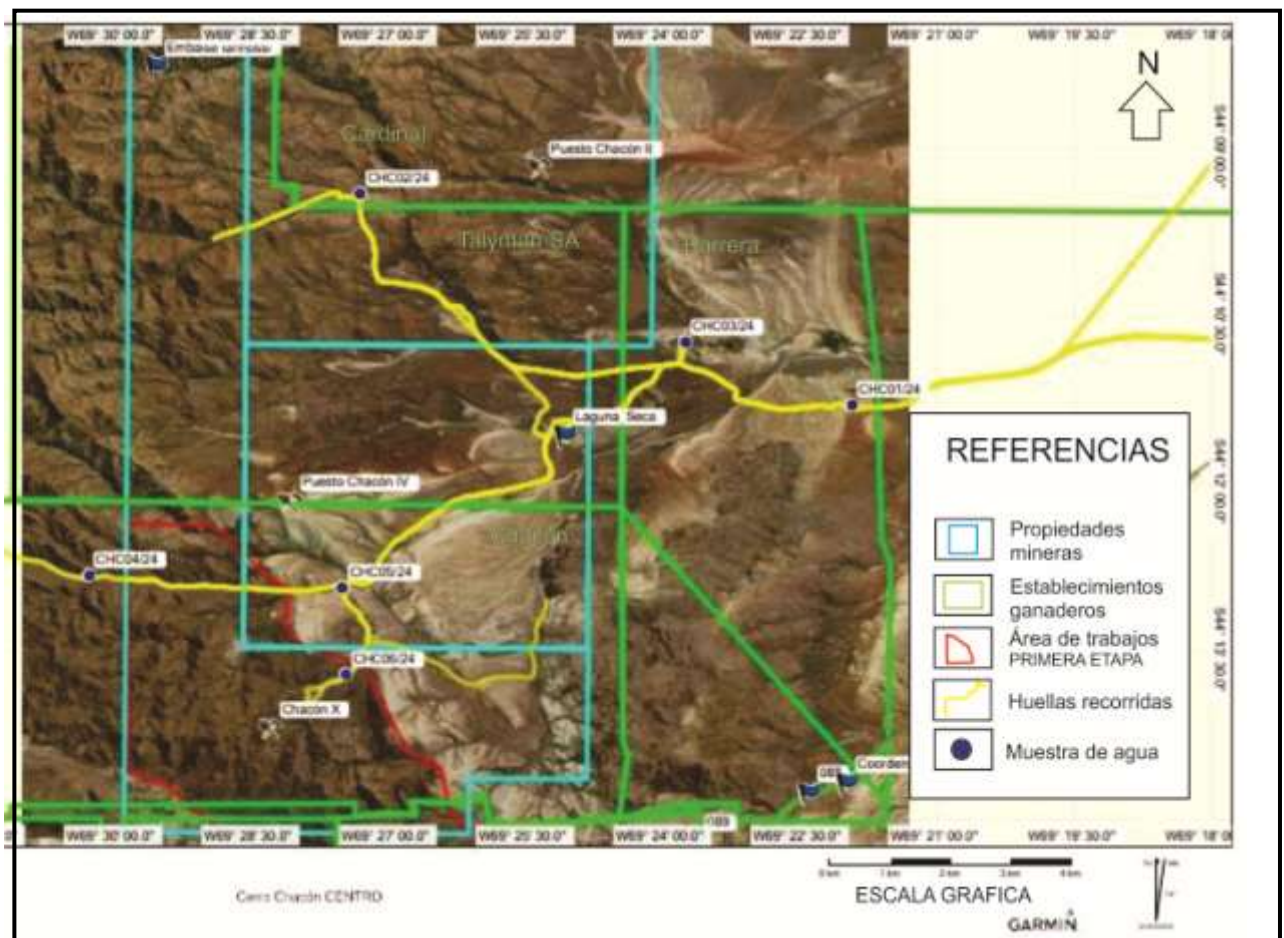


Figura 6 - Ubicación de los sitios de muestreo de aguas en el área de estudio.

La tabla a continuación identifica las muestras de agua obtenidas, su ubicación geográfica, la descripción del lugar o paraje donde fueron tomadas, la conductividad y la temperatura del agua, determinados in situ, como así también la fecha del muestreo.

MUESTRA	Fecha 2024	T agua [°C]	COND (mho/cm)	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
CHC 01/24	19 Noviembre	18.2	678	44°11'17,9S - 69°21'56.8W 711 m.s.n.m.	Agua de mallin muestreada en manguera de PVC, puesto abandonado. Ea. Buena Suerte. Prop. R. Barrera.
CHC 02/24		17.4	382	44°09' 26.5"S - 69°27'16.7"W 885 m.s.n.m.	Agua subterránea casco La Asunción. Napa a 4 m de profundidad tomada en pozo de molino. Prop. Talyman SA.
CHC 03/24		22.6	418	44°10'44.5"S - 69°23'46.8"W 755 m.s.n.m.	Agua laguna en mallin al ingreso del establecimiento Cerro Negro. Prop. Talyman SA..
CHC 04/24	20 Noviembre	21.1	316	44°12'57"S - 69°30'14.3"W 947 m.s.n.m.	Agua en mallin erosionado al O del cañadón del Pto Chacón. Ea. La Rinconada. Prop. Tránsito Chacón.
CHC 05/24		17.3	364	44°12'56"S - 69°27'29.2"W 862 m.s.n.m.	Agua de embalse en mallin aledaño al casco Ea. La Rinconada. Prop. Tránsito Chacón.
CHC 06/24		21.4	458	44°13'42,6"S - 69°27'27"W 920 m.s.n.m.	Agua en mallin al SO del casco Ea. La Rinconada. Prop. Tránsito Chacón.

Tabla de ubicación, descripción de las muestras de agua y determinaciones in situ.

12.2 - Metodología del muestreo

Cada muestra de agua fue distribuida en tres botellas: una muestra natural y dos conservadas mediante agregado de solución de hidróxido de sodio hasta pH >11 y de ácido nítrico hasta pH < 2 respectivamente. Todas las muestras fueron refrigeradas para su conservación y posterior traslado al laboratorio ILACORP S.A. según consta en la planilla de Cadena de Custodia de cada muestra.

La temperatura y la conductividad fueron determinadas mediante un medidor digital TDS *Retroiluminado, modelo: TDS&EC, marca FENIX MEDICIONES, Argentina, gama de la medida: EC: 0-9990 us/cm & TDS: 0-9990 ppm; temperatura: 1 a 80 Centígrados / 32.0 a 176.0 Fahrenheit, precisión: ± 2%, rango de amplitud -35°C +50°C, graduación 1°C.



Muestreo de agua CHC 01/24 Ea. La Buena Suerte, Barrera, fuera del área del proyecto



Muestra de agua CHC02/24, en Casco La Asunción, Establecimiento Cerro Negro



Muestra de agua CHC03/24, mallín erosionado en Establecimiento Cerro Negro.



Muestra de agua CHC04/24, mallín aguas arriba en cañadón Establecimiento La Rinconada.



Muestra de agua CHC05/24, agua embalsada en casco Establecimiento La Rinconada.



*Muestra de agua CHC06/24, agua en mallin cañadón al SO Establecimiento La Rinconada.
Detalle presencia de renacuajos.*



Laguna Seca, sobre huella de acceso a Establecimiento La Rinconada.

Algunas cuencas de evaporación se encuentran secas, lo que coincide con un año de escasa precipitación, dificultando el muestreo de las aguas superficiales. Tal es el caso de la pequeña laguna sobre el camino de acceso al establecimiento La Rinconada, así como la laguna La Bombilla, situada sobre el borde oriental de la ruta provincial 24, que une el proyecto minero con la localidad de Paso de Indios.

Analitos determinados

Las muestras de agua fueron enviadas al Laboratorio ILACORP S.A. para determinar analíticamente su contenido de: pH, sólidos disueltos totales, conductividad, alcalinidad, iones mayoritarios, fluoruro, cianuro, y el valor total de: antimonio, aluminio, arsénico, bario, berilio, bismuto, boro, cadmio, cinc, cobalto, cobre, cromo, estroncio, hierro, litio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, silicio, titanio, uranio, vanadio.

La tabla a continuación muestra los resultados analíticos obtenidos, los límites de cuantificación y detección del método utilizado para la determinación, límites máximos permitidos por el Código Alimentario Argentino y los establecidos por la Ley Ambiental Minera para los diferentes usos, bebida humana, bebida de ganado, irrigación y vida acuática.

La interpretación de los mismos se incorpora como ANEXO. El informe contiene los resultados, interpretación, clasificación y calidad del agua analizada y los certificados de calidad del estudio.

PICHE RESOURCES S.A.		Ley Nacional de Minería N° 24886/95										TABLA 1: Fuentes de Agua para Bebida Humana		TABLA 6: Para Bebida de Ganado		TABLA 8: Para Irrigación		TABLA 2: Para Protección de Vida Acuática en Agua Dulce Superficial	
Av. Libertador 498- Piso 3-CABA		Límite máximo Alimentario Argentino Cap. XII, Artículo 982 (Resolución 3372/23)										Unidades		LDM		LCM		19/11/24	
Temperatura		CHC 01/24	19/11/24	CHC 02/24	19/11/24	CHC 03/24	19/11/24	CHC 04/24	19/11/24	CHC 05/24	19/11/24	CHC 06/24	19/11/24	Límite de Cuantificación del Método		Límite de Cuantificación del Método		19/11/24	
pH *		103425	18,2	17,4	8,27	103426	17,4	8,27	21,1	17,3	8,30	8,73	21,4	0,1	0,05	0,01	0,05	°C	6,5-8,5
Conductividad Eléctrica*		857,7	8,40	8,27	490,0	560,0	8,27	394,2	394,2	517,4	517,4	550,3	550,3	0,2	0,1	0,2	0,1	µS/cm	6,5-8,5
Sólidos Disueltos Totales*		643	643	350	376	376	350	257	257	367	367	336	336	1	0,4	1	0,4	mg/l	1000
Alcalinidad de Bicarbonato		228,0	228,0	200,0	199,0	199,0	200,0	174,0	174,0	228,0	228,0	215,0	215,0	0,5	0,2	0,5	0,2	mg/l	1000
Alcalinidad de Carbonato		2,0	2,0	<0,5	26,0	26,0	<0,5	16,0	16,0	<0,5	<0,5	20,0	20,0	0,5	0,2	0,5	0,2	mg/l	1000
Alcalinidad Total		230,0	230,0	200,0	225,0	225,0	200,0	190,0	190,0	228,0	228,0	235,0	235,0	0,5	0,2	0,5	0,2	mg/l	1000
Aluminio		716	716	29	451	451	29	109	109	138	138	47	47	20	8	20	8	ug/l	5000
Antimonio		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	1	3	1	ug/l	10
Arsénico		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	ug/l	50
Bario		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	35	35	<1	<1	1	0,5	1	0,5	ug/l	1000
Berilio		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	ug/l	0,039
Bismuto		<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	2,5	1,5	2,5	1,5	ug/l	100
Boro		187,770	187,770	<2	97,130	97,130	<2	101,970	101,970	<2	<2	532,620	532,620	2	0,8	2	0,8	ug/l	5000
Cadmio		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	ug/l	20
Calcio		34,54	34,54	65,65	34,75	34,75	65,65	57,57	57,57	68,88	68,88	66,23	66,23	0,05	0,02	0,05	0,02	mg/l	5000
Cianuro Total		<0,1	<0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	4	10	4	ug/l	100
Cinc		<0,1	<0,1	21,0	5,6	5,6	21,0	151,4	151,4	10,1	10,1	6,7	6,7	0,1	0,05	0,1	0,05	ug/l	5000
Cloro		58,7	58,7	17,1	15,6	15,6	17,1	8,7	8,7	12,7	12,7	15,9	15,9	0,1	0,05	0,1	0,05	mg/l	350
Cobalto		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	5	10	5	ug/l	1000
Cobre		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	0,5	1	0,5	ug/l	1000
Cromo		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	0,5	1	0,5	ug/l	50
Estroncio		127,1	127,1	182,1	212,5	212,5	182,1	165,9	165,9	274,9	274,9	298,1	298,1	0,5	0,2	0,5	0,2	ug/l	0,9-1,7(b)
Fluoruro		1,40	1,40	0,21	0,77	0,77	0,21	0,17	0,17	0,75	0,75	3,61	3,61	0,01	0,005	0,01	0,005	mg/l	2
Hierro Total		0,194	0,194	0,030	0,327	0,327	0,030	0,123	0,123	0,119	0,119	0,091	0,091	0,007	0,003	0,007	0,003	mg/l	1
Litio		39	39	16	41	41	16	15	15	25	25	57	57	1	0,5	1	0,5	ug/l	100
Magnesio		3,12	3,12	16,04	19,51	19,51	16,04	10,31	10,31	13,66	13,66	13,60	13,60	0,05	0,02	0,05	0,02	mg/l	100
Manganeso		81	81	<4	5,720	5,720	<4	<4	<4	7,150	7,150	6,270	6,270	4	2	4	2	ug/l	500
Mercurio		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	0,02	0,05	0,02	ug/l	25
Molibdeno		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	1	3	1	ug/l	100
Níquel		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	3	5	3	ug/l	200
Plata		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,05	0,02	0,05	0,02	ug/l	50
Plomo		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,2	0,5	0,2	ug/l	200
Potasio		1,25	1,25	1,73	1,00	1,00	1,73	1,15	1,15	1,10	1,10	1,12	1,12	0,01	0,004	0,01	0,004	mg/l	1
Silicio		12,5	12,5	12,1	14,5	14,5	12,1	10,7	10,7	15,1	15,1	11,6	11,6	0,5	0,25	0,5	0,25	mg/l	100
Sodio		149,80	149,80	32,30	52,46	52,46	32,30	12,32	12,32	24,23	24,23	34,10	34,10	0,05	0,02	0,05	0,02	mg/l	100
Sulfato		109,0	109,0	16,2	42,2	42,2	16,2	8,3	8,3	28,3	28,3	32,4	32,4	0,3	0,1	0,3	0,1	mg/l	100
Titanio		9,57	9,57	<1	27,72	27,72	<1	<1	<1	5,17	5,17	<1	<1	1	0,5	1	0,5	ug/l	100
Uranio		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	3	1	3	1	ug/l	10
Vanadio		45,21	45,21	<2	54	54	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	1	2	1	ug/l	100
Dureza Total (como CO3Ca)		91	91	159	187	187	159	177	177	221	221	213	213	1	0,4	1	0,4	mg/l	100
* Parámetro medido en Laboratorio																			

Tabla de resultados físico-químicos de las muestras de agua y límites máximos permitidos por la legislación vigente.
En amarillo y anaranjado valores que exceden límites permitidos.

13 - Uso actual del agua

El agua existente en cada una de las propiedades ya sea subterránea o de manantial, es utilizada para consumo. Además, se usa para riego de especies vegetales y arbóreas del puesto, para bebida del ganado, animales domésticos y de la fauna tanto autóctona como introducida.

Para extraerla de la capa subterránea se utiliza molino de viento y cuando proviene de algún mallín, el agua es conducida mediante conducto plástico.

Los animales beben el agua directamente de los mallines generando procesos erosivos que dan lugar a la formación de espejos de agua.

La tabla a continuación resume las características de la calidad de agua de la zona.

Muestra	Criterio pH*	Criterio Mineralización*	Criterio Dureza*	Criterio Salinidad*	Criterio Iones Mayoritarios*	No Cumple	Ley-Tabla
CHC 01/24	Alcalino	C3	Ligeramente dura	Dulce	Aguas bicarbonatadas sulfatadas Sódica	Al	CAA, Tabla I
						Fluoruros	Tabla VI, V
CHC 02/24	Alcalino	C2	Moderadamente dura	Dulce	Agua Bicarbonatada Cálcica	Cumple con las tablas CAA, I, VI, V, II (Tabla IV y III aplican solo para agua salada)	
CHC 03/24	Alcalino	C2	Ligeramente dura	Dulce	Agua Bicarbonatada calcio-magnesio-sódicas	pH	CAA, Tabla I, VI, V, II
						Al	CAA, Tabla I
						Fe	CAA
CHC 04/24	Alcalino	C2	Moderadamente dura	Dulce	Agua Bicarbonatada Cálcica	pH	CAA, Tabla I, VI, V, II
CHC 05/24	Alcalino	C2	Muy Dura	Dulce	Agua Bicarbonatada Cálcica	Cumple con las tablas CAA, I, VI, V, II (Tabla IV y III aplican solo para agua salada)	
CHC 06/24	Alcalino	C2	Muy Dura	Dulce	Agua Bicarbonatada Cálcica	pH	CAA, Tabla I, VI, V, II
						B	Tabla V
						Fluoruros	CAA, Tabla I, VI, V

NOTA*: Para la interpretación de estos criterios remitirse al anexo 2

CAA: Código Alimentario Argentino

Tabla resumen de la calidad del agua. Ver Anexo Aguas.

14 – Principales unidades de suelo en el área de exploración

Los suelos más extendidos en el área de estudio según Soil Survey Staff (1999) se clasifican como pertenecientes a los Ordenes Aridisoles y Entisoles. Los Aridisoles son suelos presentes en zonas muy secas y áridas, con muy bajas precipitaciones y alta evapotranspiración. Por esta condición, los aridisoles presentan altos contenidos de sales de calcio y magnesio, como también carbonatos y bicarbonatos de sodio. Los Entisoles son suelos que tienen un régimen de humedad arídico, pero no presentan horizontes pedogenéticos. Debido a estas condiciones, la flora se limita a especies de estepa arbustiva, quedando parte del suelo sin vegetación muy propenso a la erosión.

En las serranías rocosas y piedemontes se desarrollan suelos poco evolucionados, de textura gruesa y pedregosos, como los Torriorthents y suelos de textura gruesa con horizonte cálcico, como los Calciorthids.

En las áreas con predominio de relieve de erosión, áreas bajas y deprimidas que conforman lagunas temporarias predominan los suelos de texturas medias y perfiles poco desarrollados como los Torriorthents.

15 – Uso actual del suelo en el área de exploración

*En el **ANEXO - Identificación y Descripción de Comunidades Vegetales. Tipos de Ambientes y Potencial Económico, Napoli 2024**, se describe específicamente el uso del suelo en el área. Como conclusión del estudio realizado se desprende que los pastizales naturales en este área han estado, históricamente, bajo condiciones de pastoreo ovino, extracción de leña y eventos climáticos adversos que han afectado y afectan el patrón estructural de los mismos. El efecto más notable es la reducción de la cobertura vegetal y sobre todo de las especies más palatables: pastos perennes y algunos arbustos altos, lo que conlleva a una reducción de existencias ovinas, por lo que se puede inferir, que hoy las condiciones ambientales condicionan la productividad y uso ganadero.*

La tenencia de la tierra se visualiza como una situación difícil de resolver en función de las sucesiones indivisas existentes, encontrándose varias generaciones conviviendo sobre una unidad productiva que no puede sostenerlos a todos. En el área no todos los campos

están en producción y se observa venta de campos a propietarios que no son productores tradicionales, sino empresarios extra-agrarios.

Los altos costos de producción y fundamentalmente los altos costos de mano de obra capacitada, de los insumos, las cargas impositivas, el tipo de cambio y otros factores que intervienen, tanto, en la comercialización como en la producción, contribuyen a que la rentabilidad del campo sea negativa y como consecuencia, los campos van sufriendo un proceso de descapitalización recurrente.

Es importante el efecto de predadores como el zorro y el puma afectando los indicadores productivos y que, sumado a una disponibilidad forrajera menor, se traduce en cargas animales o escalas de producción que van en descenso.

Se observa una baja a nula adopción de prácticas y capacidades dentro de la actividad ganadera actual, que permita visualizar un camino hacia la sustentabilidad ecológica, económica y social.

16 – Fauna y Flora

La vida silvestre dentro del área de influencia del proyecto está representada por especies que viven en la estepa patagónica, principalmente cavícolas y corredores adaptados a las condiciones de aridez. Esto hace que muchos animales presenten hábitos nocturnos, y adaptaciones morfológicas y fisiológicas a las condiciones del ambiente. Se encuentran presentes mamíferos, aves y reptiles.

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.

16.1 - Fauna característica en el área del proyecto

Se realizaron consultas con los pobladores rurales acerca de la presencia de fauna autóctona en los campos visitados.

De las entrevistas realizadas con el Sr. Daniel Coñopan, del establecimiento La Asunción de la empresa Talyman S.A. y el Sr. Tránsito Chacón, propietario de la estancia La Rinconada, surge que los animales silvestres más comunes en el lugar son:

Nombre común		
Mamíferos	Aves	Reptiles
Peludo	Pato maicero	Lagartija
Piche	Jote	Matuasto
Laucha común	Chimango	Sapo
Rata	Tero	
Ratón pelo largo	Cauquen	Insectos
Tuco tuco	Torcaza	Arácnidos
Cuis	Loro barranquero	Chinchemolles
Mara	Golondrina	Abejas
Pilquines	Calandria	Moscas
Zorro colorado	Zorzal patagónico	Mosquitos
Zorro gris	Diuca común	Langostas
Zorritos	Chimango	Avispas
Huroncito	Loica común	
Gato pajero	Aguila mora	
Gato montés	Carancho	
Puma	Martineta	
Guanaco	Perdiz	
Liebre europea		
Murcielago		

16.2 - Detalle del estado de conservación de especies de mamíferos probablemente presentes en el área

Se indican las especies presentes en el área que figuran en el Libro Rojo de los Mamíferos Amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM), 2012. Ricardo A. Ojeda, Verónica Chillo y Gabriela B. Diaz Isenrath (Eds). Acrónimos utilizados: VU: vulnerable; NT: potencialmente vulnerable; LC: preocupación menor.

Orden Didelphimorphia

Lestodelphis halli (Thomas) **Comadreja patagónica** Categoría Nacional 2012: NT Categoría Nacional 1997 y 2000: VU A1b; B1 Categoría Global UICN 2011: NE Comentarios: Se modifica la categoría de este taxón en base a nuevas evidencias que lo muestran ampliamente distribuido y con buena representación de especímenes en estepa patagónica. Sin embargo, se mantiene su categoría NT por su carácter endémico de Argentina y cierta especificidad de hábitat.

Thylamys pulchellus (Cabrera) **Comadreja enana común** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC (*Thylamys pusilla*) Categoría Global UICN 2011: LC (*Thylamys pusilla*).

Orden Cingulata

FAMILIA: Dasypodidae

Chaetophractus villosus (Desmarest) **Peludo** Categoría nacional 2012: LC Categoría nacional 1997 y 2000: LC Categoría global UICN 2011: LC

Zaedyus pichiy (Desmarest) **Piche** Categoría nacional 2012: NT Categoría nacional 1997 y 2000: LC Categoría global UICN 2011: NT Fichas corr.indd 65 12/10/2012 10:32:03 66 Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina Comentarios: La fuerte presión cinegética en toda su distribución (Abba y Superina, 2010), la modificación de hábitat y el sobrepastoreo justifican la categorización como casi amenazado (NT)

Orden Chiroptera

FAMILIA Vespertilionidae

Histiotus montanus (Philippi y Landbeck) **Murciélago orejón chico** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global UICN 2012: LC

FAMILIA Molossidae

Tadarida brasiliensis (L. Geoffroy Saint-Hilaire) **Moloso común** (M. M. Díaz y N. Muzzachiodi) Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global UICN 2012: LC

Orden Rodentia

FAMILIA Muridae

Abrothrix olivacea (Waterhouse) **Ratón oliváceo**. Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC (Akodon olivaceus) Categoría Global 2011: LC Comentarios: conspecifica con *A. xanthorhinus*.

Akodon iniscatus (Thomas) **Ratón patagónico** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 2000: NT Categoría Nacional 1997: LC Categoría Global 2011: LC Comentarios: La distribución de esta especie ha sido resumida por Pardiñas (2009), quien ha reportado poblaciones sobre un amplio territorio de la Patagonia extra andina argentina, desde Neuquén y el sur de Buenos Aires hasta el noreste de Santa Cruz.

Chelemys macronyx (Thomas) **Ratón topo grande** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Eligmodontia typus (F. Cuvier) **Laucha colilarga común** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 2000: LC Categoría Nacional 1997: DD Categoría Global 2011: LC

Euneomys chinchilloides (Waterhouse) **Ratón peludo castaño** C. Lanzone, A. Novillo, U. F. J. Pardiñas y P. Teta Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: DD

Graomys griseoflavus (Waterhouse) **Pericote común** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Oligoryzomys longicaudatus (Bennet) **Colilargo patagónico** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Phyllotis xanthopygus (Waterhouse) **Pericote panza gris** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 2000: LC Categoría Nacional 1997: DD Categoría Global 2011: LC

Reithrodon auritus (Fischer) **Rata conejo** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Notiomys edwardsii (Thomas) **Ratón topo chico** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: VU B1 Categoría Global 2011: LC Comentarios: En el actual conocimiento de la especie, con casi 50 localidades de registro para las provincias de Río Negro, Chubut y Santa Cruz, su consideración como especie VU resulta injustificada. En algunos sectores (e.g., Meseta de Somuncurá, Río Negro) resulta moderadamente abundante, al menos según lo indican los análisis de egagrópilas de aves rapaces (Pardiñas et al., 2008b)

Calomys musculus (Thomas) **Laucha vespertina bimaclada** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Abrothrix longipilis (Waterhouse) **Ratón de pelos largos** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC (Akodon longipilis) Categoría Global 2011: LC

FAMILIA Chinchillidae

Lagidium viscacia (Molina) **Chinchillón, vizcacha serrana** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

FAMILIA Caviidae

Dolichotis patagonum (Zimmermann) **Mara o liebre patagónica** D. Rodríguez Categoría Nacional 2012: VU A2cde Categoría Nacional 1997 y 2000: VU A1cde Categoría Global 2011: NT
Comentarios: Se propone mantener la categoría de vulnerable debido a que la extensión de la presencia es de no más de un millón de kilómetros cuadrados, abarcando la porción centro-sur de Argentina exclusivamente. El área de ocupación, dentro del área de extensión, está restringida a ambientes con escasa complejidad de hábitat (Rodríguez, 2009), disminuyendo la oferta de ambientes potencialmente utilizados por esta especie. Existen localidades con mayor concentración de individuos por superficie, como península Valdés (Taber, 1987; Baldi, 2007), con características de sociabilidad que no han sido registradas en otras localidades de su rango de extensión de presencia (Rodríguez, obs. pers.). No existen datos cuantitativos de números de individuos dentro del rango de extensión de presencia de la especie, pero sí sobre áreas de acción de la pareja (7,7-13 ha) y las distancias de territorios entre parejas vecinas (aprox. 1.000 m.) (Taber, 1987 Rodríguez, 2009). Se ha podido estimar y cuantificar acertadamente el efecto negativo que tienen ciertos factores sobre esta especie. Por ejemplo, existe solapamiento de nicho trófico entre la mara y la liebre europea (efecto de taxones introducidos) (Bonino et al., 1997), la reducción por caza como fuente de alimento de pobladores locales (Rodríguez, obs. pers.), o la disminución de la calidad del hábitat como consecuencia del manejo antrópico (Rodríguez, 2009). Dichos factores no han cesado en los últimos 10 años, de hecho la liebre europea sigue siendo un invasor exitoso en el área de distribución de la mara; y la caza, por ser básicamente de subsistencia, no ha sido atacada por las políticas nacionales o provinciales de manejo de fauna. La reversibilidad de los factores implica básicamente un cambio en las políticas del uso de la tierra a nivel nacional, ya que el continuo desmonte para la creación de campos de cultivos o para pastoreo podrían actuar como trampas ecológicas (Rodríguez, 2009) para esta especie, llevándola a un potencial incremento en la tasa de disminución. Dado que la especie es un endemismo restringido a la Argentina, la categorización global de NT debiera ser modificada en el futuro.
Galea musteloides (Meyen) **Cuis común.** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Microcavia australis (I. Geoffroy Saint-Hilaire y d'Orbigny) **Cuis chico** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global 2011: LC

Orden Carnivora

FAMILIA Canidae

Lycalopex culpaeus (Molina) **Zorro colorado** (M. Lucherini y S. Zapata) Categoría Nacional 2012: NT Categoría Nacional 2000: NT Categoría Nacional 1997: VU A1acd Categoría Global UICN 2011: LC Comentarios: No se conoce aun el estado de las poblaciones lo que es un impedimento para evaluar su estatus de conservación (Zapata, datos no publicados). Si bien se trata de un carnívoro muy flexible y con un gran rango de distribución (Novaro, 1997), al ser la especie de este género de mayor tamaño de América del Sur, es fuertemente perseguido por depredar sobre el ganado, en particular lanar y caprino, y por el valor de su piel (Travaini et al., 2000; Lucherini y Merino, 1998). En algunas regiones de la Patagonia, las poblaciones de la especie se encuentran en retracción, como por ejemplo en el Monumento Natural Bosques Petrificados, en la Provincia de Santa Cruz, donde la tendencia descendente ha sido muy notoria en los últimos diez años. Es posible que el efecto del envenenamiento practicado en las estancias sumado al aumento poblacional de Puma concolor, la especie dominante del gremio de carnívoros en esta región, estén afectando negativamente a *L. culpaeus* (Zapata, datos no publicados). Pese a todo lo anterior, no se han implementado planes integrales de manejo para esta especie en ninguna provincia o región de la Argentina (Funes et al., 2006), lo que aconseja mantener una categoría de estado de conservación indicativa de un posible riesgo. Así también, se recomienda generar e implementar a la brevedad un programa de educación dirigido al sector ganadero sobre la utilización de métodos de control efectivos y selectivos que reemplacen el uso indiscriminado de veneno (García Brea et al., 2010)

Lycalopex griseus (Gray) **Zorro gris, zorro chillá** (M. Lucherini) Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: LC Categoría Global UICN 2011: LC Comentarios: Como en el caso de otras especies de carnívoros, la taxonomía de *L. griseus* no ha sido aclarada y estudios moleculares preliminares (Novaro et al., 2006) y craneométricos (Zunino et al., 1995) indican que no habría separación taxonómica entre *L. griseus* y *L. gymnocercus*, por lo cual se recomienda uniformar la categoría de estado de conservación con la de *L. gymnocercus*. Debido a que se trata de carnívoros generalistas, adaptables y relativamente tolerantes a las modificaciones antrópicas (González del Solar y Rau, 2004), es probable que las poblaciones de zorros que están dentro del rango de distribución atribuido a esta especie sean relativamente estables, aun cuando en Patagonia sufren el efecto del uso no selectivo de veneno que se practica en muchas estancias (García Brea et al., 2010). Todo lo anterior, sumado a que no existen estimaciones poblacionales confiables, sugiere una gran necesidad de estudios taxonómicos y ecológicos.

FAMILIA Felidae

Puma concolor (Linnaeus) **Puma, león americano** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 2000: NT Categoría Nacional 1997: LC Categoría Global UICN 2011: LC Comentarios: Posee una distribución amplia, pero presenta extinciones locales. Sin embargo, está repoblando regiones donde fue erradicada en el siglo pasado (Parera, 2002), como es el caso de las provincias de Corrientes (Di Blanco et al., 2008; Soler y Cáceres, 2009) y Entre Ríos (Muzzachiodi, 2007; Chebez, 2009; Muzzachiodi, 2010; Muzzachiodi et al., 2010). Así también, está recolonizando zonas de la Patagonia donde había sido extirpada (Bellati, 1994a y 1994b; Bellati, 1995; Martínez y Palacios, com. pers.). Las poblaciones del noreste serían continuas con las de países vecinos (De Angelo, 2009; De Angelo et al., 2011b). Se recomienda que sean monitoreadas debido a que algunas de ellas pueden estar en riesgo por la persecución directa y/o la modificación del hábitat, y a que sus densidades suelen ser muy bajas (Kelly et al., 2008; Paviolo et al., 2009; De Angelo et al., 2011b; Quiroga, datos no publicados).

Leopardus colocolo (Desmarest) **Gato del pajonal** Categoría Nacional 2012: VU A1acde+2acde; B1d; C2a Categoría Nacional 2000: VU A1acde, C1+2ab (*Oncifelis colocolo*) Categoría Nacional 1997: VU A1acde, C1+2b (*Oncifelis colocolo*) Categoría Global UICN 2011: NT

Comentarios: Se estima que el porcentaje de la población global que ocurre en la Argentina es del 50% (Lucherini, datos no publicados). Algunos autores dividen a esta especie en tres especies diferentes (Wilson y Reeder, 1995) y consideran a *Leopardus braccatus* como especie válida. Revisiones filogenéticas (E. Eizirik, datos no publicados) sugieren que no hay diferencias importantes para considerarlas especies distintas y que *L. colocolo* es una especie con un rango de distribución muy amplio y al menos tres subespecies. Sin embargo, la especie no se encuentra en la mayor parte de la región Pampeana (Pereira et al., 2002) y parece ser rara en el Monte (Pereira et al., 2010) y Espinal (Caruso et al., 2012)

Leopardus geoffroyi (d'Orbigny y Gervais) **Gato montés** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: NT (*Oncifelis geoffroyi*) Categoría Global UICN 2011: NT (*Oncifelis geoffroyi*) Comentarios: El conocimiento sobre esta especie mejoró de manera significativa en los últimos años; la información actual permite concluir que en muchos casos sus poblaciones son comparativamente las más abundantes entre los felinos simpátricos (Caruso et al., 2009; Pereira et al., 2010; Lucherini, com. pers.). Aunque no es el caso en lugares en buen estado de conservación en las Yungas donde otros gatos pequeños (*margay*, *tirica* y *ocelote*) son más abundantes. Sin embargo el avance de la frontera agropecuaria parece haber favorecido la expansión de esta especie en áreas donde el bosque nativo fue convertido en cultivos, en desmedro de las especies de felinos típicas de los Bosques Subtropicales (*ocelote*, *margay*, *tirica* y *yaguarundí*), como ocurre en la Selva Pedemontana de las Yungas de Jujuy (Di Bitetti et al., 2010). Su distribución incluye áreas suburbanas (Guidobono et al., 2009) y cultivos de caña de azúcar (Di Bitetti et al., 2010) indicando la flexibilidad de la especie. Sin embargo, es probable que su estado de conservación esté siendo afectado negativamente por la pérdida de hábitat causada por el continuo avance de la frontera agropecuaria, especialmente en ciertas ecorregiones del país (ej. Espinal, Chaco, Pampas) (Manfredi, 2006; Castillo et al., 2008; Lucherini, datos no publicados). Otras amenazas son la caza no regulada, los atropellamientos en rutas y los conflictos con pobladores (Pereira et al., 2005; Soler et al., 2006). Las tendencias de estas poblaciones deben ser monitoreadas.

FAMILIA Mephitidae

Conepatus humboldtii (Gray) **Zorrino patagónico** (M. Lucherini y D. Castillo) Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 2000: NT Categoría Nacional 1997: LC Categoría Global UICN 2011: LC Comentarios: Al igual que *C. chinga*, *C. humboldtii* ha sido descrito en base a caracteres externos como el tamaño y los patrones de coloración de la piel. Diversos autores han señalado una gran variación de estos caracteres, incluso en una misma población (Kipp, 1965; Van Gelder, 1968; Castillo, 2011). La ausencia de características diagnósticas claras genera una confusión en la distribución de ambas especies, lo que constituye un problema de conservación ya que *C. humboldtii* está listado en el Apéndice II de Cites, no así *C. chinga* (Emmons y Helgen, 2008). Schiaffi ni et al. (2010), en un análisis preliminar de morfometría craneodentaria realizado sobre especímenes atribuidos a *C. chinga* y *humboldtii*, indicaron que los mismos parecerían no mostrar una separación taxonómica ni geográfica. Estudios moleculares preliminares también sugieren una falta de diferenciación para las dos especies (Gambrielli et al., 2011). Sugerimos, hasta contar con estudios taxonómicos más completos, uniformar la categoría de estado de conservación de estas dos especies.

FAMILIA Mustelidae

Galictis cuja (Molina) **Hurón menor** (L. Soler y G. Aprile) Categoría Nacional 2012: VU A1ace, C2a Categoría Nacional 1997 y 2000: NT Categoría Global UICN 2011: LC

Comentarios: Es una especie de amplia distribución en el país, donde la situación de conservación presenta diferencias según la región. En general, no sufre presiones directas y significativas de

captura, y la expansión agropecuaria parece no afectarlo directamente; aunque son numerosos los atropellamientos en rutas y caminos, y en las zonas agrícolas se los caza con frecuencia. A su vez, es necesario considerar la amenaza creciente que los animales domésticos y las especies exóticas pueden ejercer sobre las poblaciones de varias especies de carnívoros pequeños (Soler, com. pers.). Por ejemplo en Santa Cruz parece que el visón, que se encuentra en franca expansión, podría estar compitiendo con el hurón por el acceso a los recursos. En zonas como los lagos Strobel, Buenos Aires y del Desierto, en la actualidad es más común observar rastros de visón que de hurón (Aprile, obs. Pers)

Lyncodon patagonicus (de Blainville) **Huroncito, quique** (G. Díaz Isenrath, G. Aprile y L. Soler)
Categoría Nacional 2012: NT Categoría Nacional 2000: NT Categoría Nacional 1997: LC
Categoría Global UICN 2011: DD

Comentarios: Es una especie que habita en la Argentina y Chile. En Chile ha sido listada como especie “rara” y en la Argentina también es considerada una especie difícil de observar (Aprile, obs. pers.). Los registros de presencia en la Argentina muestran sólo 11 registros en los últimos 10 años (Díaz, datos no publicados; Prevosti et al., 2009). La información respecto al estado de sus poblaciones y su ecología es muy escasa, lo cual ha justificado que en 2008 se categorice internamente como DD. No hay razones para justificar su inclusión en alguna categoría de amenaza según criterio B, dado que su extensión de presencia es amplia y el área de ocupación contiene 48 localidades que son las que se han registrado desde 1881 al presente (Díaz, datos Fichas corr.indd 107 12/10/2012 10:32:08 108 Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina no publicados; Prevosti et al., 2009). Si bien los pobladores locales los diferencian de G. cuja, al igual que ocurre con esta especie, suelen matarlos. Esta costumbre y la posible destrucción de hábitat serían las mayores amenazas que, sumadas a su rareza en su amplio rango distribución, justifican colocarlo como casi amenazado.

Orden Artiodactyla

FAMILIA Camelidae

Lama guanicoe (Müller) **Guanaco** Categoría Nacional 2012: LC Categoría Nacional 1997 y 2000: NT Categoría Global UICN 2011: LC

Comentarios: En 2008, la población global de guanacos ha sido clasificada como de “preocupación menor” de acuerdo con los criterios de lista roja de IUCN, dado que en Argentina habita aproximadamente el 88% de la población global de guanacos y que su tendencia se ha reportado como estable, si bien está bajo amenazas globales y necesita la implementación de planes de manejo a largo plazo; tal como lo planteado en la categorización para IUCN, su riesgo de extinción relativo es bajo, ameritando la categoría de LC.

En el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES, 2023) se mencionan algunas especies de aves, presentes en el área, que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo si no se controlara estrictamente su comercio:

ORDEN RHEIFORMES

FAMILIA. Rheidae

Rhea pennata, **Choique**

FAMILIA Accipitridae

Circus cinereus **Gavilán ceniciento**

Circus buffoni **Gavilán planeador**

Buteo polyosoma **Aguilucho común**
Buteo albicaudatus **Aguilucho alas largas**
Parabuteo unicinctus **Gavilán mixto**
Elanus leucurus **Milano blanco**
Geranoaetus melanoleucus **Aguila mora**

FAMILIA Falconidae
Falco femoralis **Halcón plumizo**
Falco peregrinus **Halcón peregrino**
Falco sparverius **Halconcito colorado**
Milvago chimango **Chimango**
Polyborus plancus **Carancho**

ORDEN PSITTACIFORMES

FAMILIA Psittacidae
Cyanoliseus patagonus **Loro barranquero**

ORDEN STRIGIFORMES

FAMILIA Tytonidae
Tyto alba, **Lechuza de campanario**

FAMILIA Strigidae
Athene cunicularia, **Lechucita de las vizcacheras**

Bubo magellanicus, **Ñacurutú**

16.3 - Flora

En el **Anexo - Identificación y Descripción de Comunidades Vegetales. Tipos de Ambientes y Potencial Económico, Napoli (2024)** se describen las características florísticas del área. Como síntesis del mismo se desprende que en el área se encuentran 3 ambientes predominantes: Sierra, Cañadones y Mallines, en los que encontramos varios tipos de vegetación que son, las Estepas Arbustivas Bajas a Medias que se alternan con Estepas Subarbustivas y Estepas Herbáceas. Encontrando en los mallines ciperáceas y gramíneas.

El área de estudio es heterogénea en cuanto a su condición; presenta valores extremos de cobertura vegetal de entre 32 y 80 %, sin pavimento de erosión y con un 18 a 52% de suelo desnudo.

Los indicadores de estado determinados arrojan una Condición de la Vegetación de Leve a Media, con valores de Cobertura Vegetal de plantas perennes mayor al 50% y con cobertura de pavimento de desierto menor al 10 %.

Siendo el suelo el soporte de la vegetación encontramos mayormente signos de erosión hídrica y algo de erosión eólica, apareciendo cárcavas, sectores de acumulación medanosa y un predominio de especies arbustivas bajas y subarbustivas, que demuestra la poca presencia de suelo.

Finalmente, las comunidades vegetales están en un permanente estado de transición que resulta de acciones de manejo o uso y eventos naturales o inducidos.

17 - Identificación de áreas protegidas

En el área del proyecto no existen áreas protegidas.

Sin embargo, varias unidades geológicas del área de influencia de este proyecto incluyen restos fósiles de diversas especies vegetales y animales. Tales son los casos de las formaciones del Grupo Chubut con restos de plantas y vertebrados.

18 - Centro poblacional más cercano

*La localidad más cercana es **Paso de Indios** localizada sobre ruta nacional N°25, se encuentra a 60 km al noroeste del área de cateo, tiene 1886 habitantes (censo 2022). Cuenta con Centro de Atención Primaria de la Salud, Destacamento Policial, gomería y taller mecánico, escuela de escolaridad inicial, primaria y secundaria, bocas de expendio de combustibles, alimentos y otros insumos básicos. Se accede desde el proyecto minero transitando hacia el noreste aproximadamente 60 Km por ruta provincial No 24 de ripio.*

En el marco de esta línea de base ambiental, se realizó un relevamiento socioeconómico durante el mes de noviembre de 2024 cuyos resultados se agregan en como informe anexo y que ilustra las características sociales de la población.

La opinión generalizada de la población encuestada de Paso de Indios la considera una localidad tranquila, con buenas relaciones entre vecinos, solidaria, pero también olvidada por los gobiernos provinciales, aislada, sin comunicaciones, hecho que se agrava por el mal estado en las rutas que la conectan con las principales ciudades de la provincia.

El transporte es escaso, solo dos colectivos diarios reducen la movilidad casi a lo indispensable, mas allá de las urgencias, sabiendo que el estado provincial no previó ni siquiera la construcción de un aeródromo de emergencias.

Cuando se plantea la problemática de la minería es cuando aparecen los dos principales problemas que tiene el sector en el imaginario colectivo:

Primero, el desconocimiento de la actividad, se supone que es una actividad contaminante y que como fuente laboral es momentánea, sólo durará un tiempo, años de prédica y de tarea informativa en contra de la actividad han calado fuerte en el imaginario. En segundo término, los encuestados reconocen que la actividad puede traer alguna reactivación de la economía local creando puestos de trabajo, desarrollando una economía que lleva años estancada (podríamos decir décadas), sin futuro aparente, sobre todo a partir de la crisis del campo, que lleva a aumentar el desempleo local.

Mencionando el tema del empleo es el Estado, en sus distintos estamentos, el principal empleador en la localidad, con un pequeño sector particular vinculado a la construcción y algo al comercio. Hay déficit de empleo y preocupación por el futuro, los jóvenes deben emigrar hacia las ciudades cercanas más importantes, especialmente a Trelew y entonces aparece la minería como una pequeña luz en un panorama que es bastante oscuro.

La ciudad más importante cerca del área de estudio es Comodoro Rivadavia, distante 294 km ubicada al sureste. Se accede transitando 140 kilómetros por la ruta provincial No 24 enripiada hasta interceptar la ruta nacional No 26 pavimentada y luego por ésta 154 Km hacia el este para llegar a Comodoro Rivadavia. Es la ciudad más poblada de la provincia del Chubut, cuenta con 53.792 viviendas y 186.138 habitantes de acuerdo con los datos obtenidos en el censo 2022. Es el centro urbano y de servicio de mayor impacto en la región. Tiene aeropuerto con vuelos diarios a Buenos Aires y otras ciudades y terminales de transporte urbano de pasajeros a diferentes puntos del país. Cuenta con el Hospital más moderno de la provincia, donde son derivados los casos más complejos. Posee una industria mecano - metalúrgica de alta calidad procedente de su tradición extractiva de petróleo de más de un siglo.

La segunda ciudad próxima al área de estudio es Trelew de 109.425 habitantes (censo 2022), ubicada al noreste de la zona de estudio. Se encuentra a unos 400 km de distancia y se llega dirigiéndose hacia el norte por ruta provincial 24 hasta Paso de Indios y de allí por la ruta nacional 25 hasta Trelew. Trelew cuenta con todos los servicios siendo la segunda ciudad más poblada de la provincia; tiene aeropuerto y terminal de ómnibus de pasajeros con vuelos a distintos puntos del país.

Comunidades originarias

Dentro del área del proyecto no existen comunidades de pueblos originarios en ninguna de las propiedades mineras.

De acuerdo al Listado de Comunidades Indígenas del INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas) la comunidad más cercana corresponde al **Paraje Cerro Negro (CPCN)**, comunidad rural mapuche ubicada, según este registro, en la coordenada geográfica de latitud 44° 11' 52.48,1" S y longitud 69° 36' 57,99" O.

En el relevamiento de campo realizado para esta campaña se encontró habitado el establecimiento Loma Alta (44° 12' 50.7" S 69° 30' 14.3" O) perteneciente a la CPCN, que se encuentra distante 10 km al noroeste en línea recta de la zona en la que se realizarán las tareas en esta etapa inicial. De acuerdo a lo recabado en la entrevista al Sr. Leonardo Calluqueo, propietario de Loma Alta, la comunidad (CPCN) estuvo conformada por cinco familias que en la actualidad están representadas solamente por hombres, no hay mujeres ni niños debido a que residen en la localidad de Paso de Indios. Salvo él y su hermano Alfredo, la mayoría de estos hombres tienen edades superiores a los 70 años. Su ocupación siempre ha sido la ganadería pero en la actualidad la población de ganado ha disminuido notablemente. De acuerdo a lo expresado por este integrante de la CPCN las expectativas ganaderas de la gente del lugar son negativas y desalentadoras, ya que los campos están muy degradados para sustentar la actividad ganadera. Consultado sobre su opinión con relación a la actividad minera, manifestó que vé con optimismo el movimiento económico que pudiera generar la minería como actividad de desarrollo.



Figura 7. Distribución de las comunidades originarias cercanas al área del proyecto. Elaboración propia datos del INAI - Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, 2024.

19 - Centro médico más cercano al área de exploración

La localidad de Paso de Indios cuenta con Centro de Atención Primaria de la Salud (Hospital rural) y ambulancias para el traslado de pacientes. Los hospitales de mayor complejidad y clínicas privadas están ubicados en las ciudades de Trelew y Comodoro Rivadavia.

20 – Sitios de valor cultural: histórico, arqueológico y paleontológico

Sitios de valor histórico

No se conocen registros sobre sitios de valor histórico en el área de exploración, ni alrededores.

Sitios de valor arqueológico

*No se conocen registros sobre sitios de valor arqueológico en el área de exploración. Los resultados del relevamiento arqueológico realizado para esta etapa de exploración se encuentran en el **Informe del Relevamiento Arqueológico, Gonzalez Dubox (2024)**.*

De acuerdo al relevamiento realizado se han identificado en el área seis espacios con hallazgos aislados, una concentración de materiales arqueológicos y un sitio arqueológico.

La distribución en superficie de los hallazgos fue heterogénea y discontinua, no obstante hay que tener en cuenta que parte del registro arqueológico puede localizarse enterrado. Entre los materiales líticos, se puede mencionar la presencia de núcleos, nódulos, desechos de talla (lascas de descortezamiento, formatización y retoque) y, en menor medida, artefactos (raspadores, preformas y puntas de proyectil fracturadas). No se ha registrado material arqueofaunístico en superficie. No se identificado arte rupestre en ninguno de los reparos identificados. En cuanto al estado de conservación de los hallazgos en general es bueno a muy bueno. Todo indica que la remoción en superficie es poca y, en general, asociada al pisoteo por parte de la fauna, sin identificar prácticas de saqueo ni alteraciones antrópicas del arqueológico identificado.

La cantidad de materiales es muy baja, sugiriendo una densidad de materiales por kilómetro muy baja (8,84 hallazgos/km). Sin embargo este valor promedio no es

representativo de los hallazgos dado que la distribución de materiales entre transectas es muy desigual, identificando el 67,39% de los materiales en una sola transecta al sur del área bajo estudio. Los hallazgos identificados son coherentes con lo observado en los antecedentes que permiten reconocer una densidad poblacional relativamente baja para el área, con espacios utilizados de forma poco recurrente y en periodos cortos de tiempo, durante al lapso final del Holoceno Tardío.

Se reconocieron dos áreas de sensibilidad media y muy alta. La primera corresponde a un sector alejado de la zona propuesta para los trabajos exploratorios en esta etapa.

La segunda corresponde a un sitio cercano a la zona de trincheras y perforaciones. El sector donde se registraron hallazgos se encuentra a una distancia mínima de 150 metros, más o menos, de la ubicación de una trinchera, mientras que la perforación más cercana propuesta se encuentra al menos a 300 metros al sur del sitio arqueológico.

Paleontología

No se han reconocido restos fósiles determinables en la zona del proyecto.

No obstante, Ardolino et al., (2023) describen unidades geológicas con contenido fosilífero en el ámbito regional. Las principales unidades portadoras de restos fósiles fuera del área del proyecto son:

- En la **Formación Cañadón Puelman** se han encontrado restos vegetales de *Brachiphyllum* sp. y restos de troncos silicificados.
- En la **Formación Cerro Barcino** se ha hallado la mejor asociación fosilífera de algas carofitas y ostrácodos correspondientes al Cretácico en afloramientos situados sobre la ruta 25 a 11 km al este de Paso de Indios.
- En la **Formación Río Chico** se limita a hallazgos ocasionales de fragmentos óseos o pequeñas astillas de troncos silicificados. Sin embargo, esta unidad en su localidad tipo es portadora de restos de primitivos notongulados, así como de cocodrilos, tortugas y palmeras.
- En el **Grupo Sarmiento** no se han hallado registros fosilíferos notables en el área, pero es necesario remarcar que en las primeras descripciones fue conocida como “Tobas con Mamíferos”. En ella se encuentran las localidades fosilíferas más importantes del Cenozoico medio sudamericano, que albergan la más completa secuencia de faunas del Paleógeno y Neógeno de América del Sur.

III - DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

21 – Objeto de la exploración

En el área de interés afloran rocas sedimentarias y volcánicas de edad jurásica, pertenecientes al Grupo Lonco Trapial. En esta etapa se trabajará sobre rocas con mineralización de polimetálicos en estructuras vetiformes cuarcíferas de tipo epitermal que constituyen el objeto de estudio.

22 – Acceso al sitio

La forma más fácil de acceder al área es partiendo desde Trelew hasta la localidad de Paso de Indios (344,1 km) en dirección oeste por la Ruta Nacional N°25, pavimentada. A partir de esta localidad, se toma la Ruta Provincial N°24, de ripio, siguiendo 45,76 kilómetros aproximadamente hacia el sur hasta el acceso a la Ea La Buena Suerte. Por este camino vecinal se accede al sector nororiental de la Manifestación de Descubrimiento “Puesto Chacón IV” y de allí se puede llegar a la MD “Puesto Chacón II”, hacia el norte y “Chacón X” hacia el sur.

23 – Trabajos a desarrollar

En el área de estudio se prevee realizar trincheras y perforaciones. Las características de las mismas se resumen en la siguiente tabla:

Actividad	Metros lineales	Cantidad	Profundidad y largo	Ancho Trincheras Diámetro perforaciones
Trincheras	1.000	25	Entre 2 y 3 m Long: 30-40 m	1,2 a 1,4m
Perforaciones	5.000 - 8.000	34	Entre 150 y 250 m	Aire reverso: 127 mm (5") Diamantina: HQ(63,5mm)

Tabla resumen de características de los laboreos previstos.

23.1 – Trincheras y Perforaciones

Para la exploración del área de estudio se propone realizar 25 trincheras de 2 a 3 metros de profundidad y longitud entre 30 y 40 metros y hasta 34 perforaciones entre 150 y 250 metros de profundidad. Se estima que los trabajos propuestos demandarán un lapso de 120 días.

La imagen de la figura 8 ilustra la ubicación de los sectores de laboreos en el marco de las propiedades mineras sobre la base topográfica.

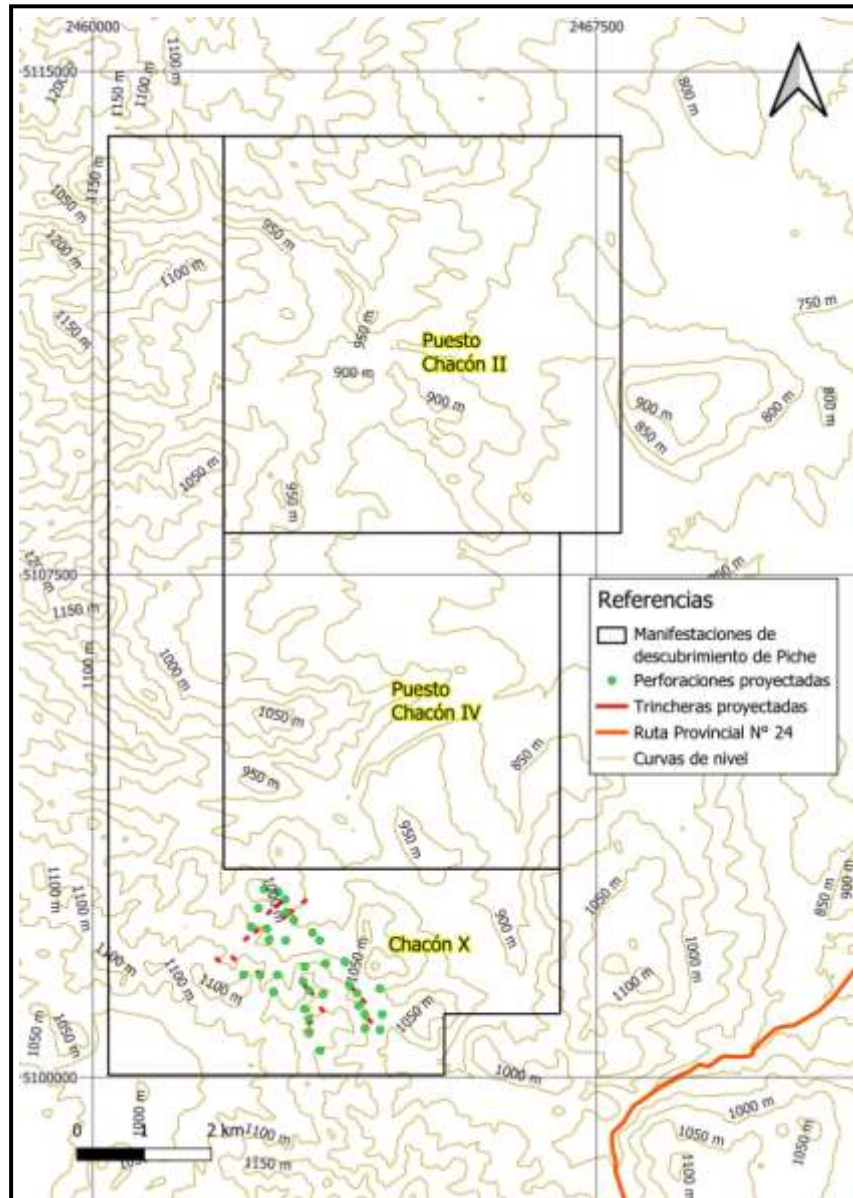


Figura 8 – Ubicación de los trabajos propuestos en el marco de las propiedades mineras.

La figura 9 ilustra la ubicación de los laboreos propuestos sobre la base de la imagen satelital de Google Earth.

PROYECTO CHACON CENTRO

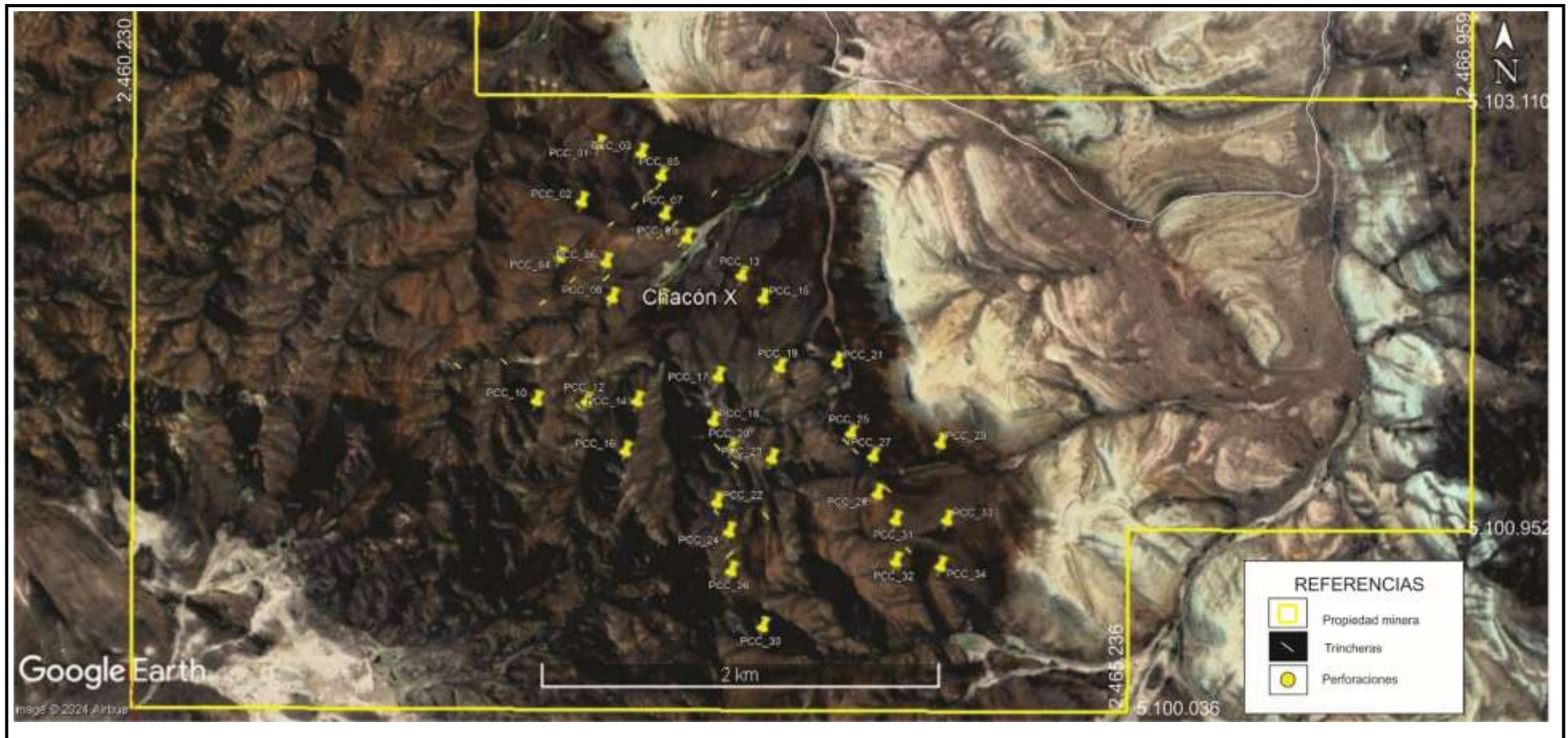


Figura 9 – Laboreos propuestos en MD Chacón X sobre imagen satelital Google Earth 2024.

Las trincheras tienen como objetivo permitir el muestreo de roca fresca a los efectos de proceder a las determinaciones geoquímicas que permitan identificar la presencia de minerales de interés. Este método de exploración se realiza con la finalidad de poder obtener muestras de mayor calidad y más representativas.

La ubicación provisoria de las trincheras se indica en la tabla a continuación.

ID Trinchera	Desde (X)	Hasta (X)	Desde (Y)	Hasta (Y)	Largo (m)	Azimut (°)	MD
TCC_01	5102392	5102419	2462858	2462887	40	48	Chacón X
TCC_02	5102456	5102483	2462936	2462966	40	48	Chacón X
TCC_03	5102424	5102451	2462898	2462928	40	48	Chacón X
TCC_04	5102453	5102480	2462616	2462645	40	48	Chacón X
TCC_05	5102354	5102381	2462964	2462994	40	48	Chacón X
TCC_06	5102546	5102573	2462732	2462762	40	48	Chacón X
TCC_07	5102612	5102639	2463135	2463165	40	48	Chacón X
TCC_08	5102612	5102639	2462812	2462842	40	48	Chacón X
TCC_09	5102640	5102667	2462850	2462879	40	48	Chacón X
TCC_10	5100802	5100829	2463220	2463250	40	48	Chacón X
TCC_11	5102184	5102211	2462592	2462621	40	48	Chacón X
TCC_12	5102172	5102199	2462425	2462455	40	48	Chacón X
TCC_13	5102060	5102087	2462612	2462642	40	48	Chacón X
TCC_14	5101398	5101369	2463803	2463830	40	137	Chacón X
TCC_15	5101026	5100997	2463401	2463428	40	137	Chacón X
TCC_16	5101350	5101321	2463849	2463877	40	137	Chacón X
TCC_17	5101046	5101016	2463152	2463179	40	137	Chacón X
TCC_18	5101159	5101130	2464016	2464043	40	137	Chacón X
TCC_19	5101367	5101337	2463158	2463185	40	137	Chacón X
TCC_20	5101278	5101249	2463243	2463270	40	137	Chacón X
TCC_21	5101570	5101540	2462456	2462483	40	137	Chacón X
TCC_22	5101790	5101760	2462084	2462111	40	137	Chacón X
TCC_23	5101767	5101738	2461850	2461877	40	137	Chacón X
TCC_24	5102058	5102084	2462273	2462303	40	48	Chacón X
TCC_25	5100860	5100830	2464116	2464143	40	137	Chacón X

Tabla de ubicación preliminar de trincheras.

Para las perforaciones se requerirá la construcción de planchadas para instalar la maquinaria, las mismas serán aproximadamente de 10 metros x 10 metros.

Las figuras 10 y 11 ilustran la ubicación del programa de laboreos previsto.

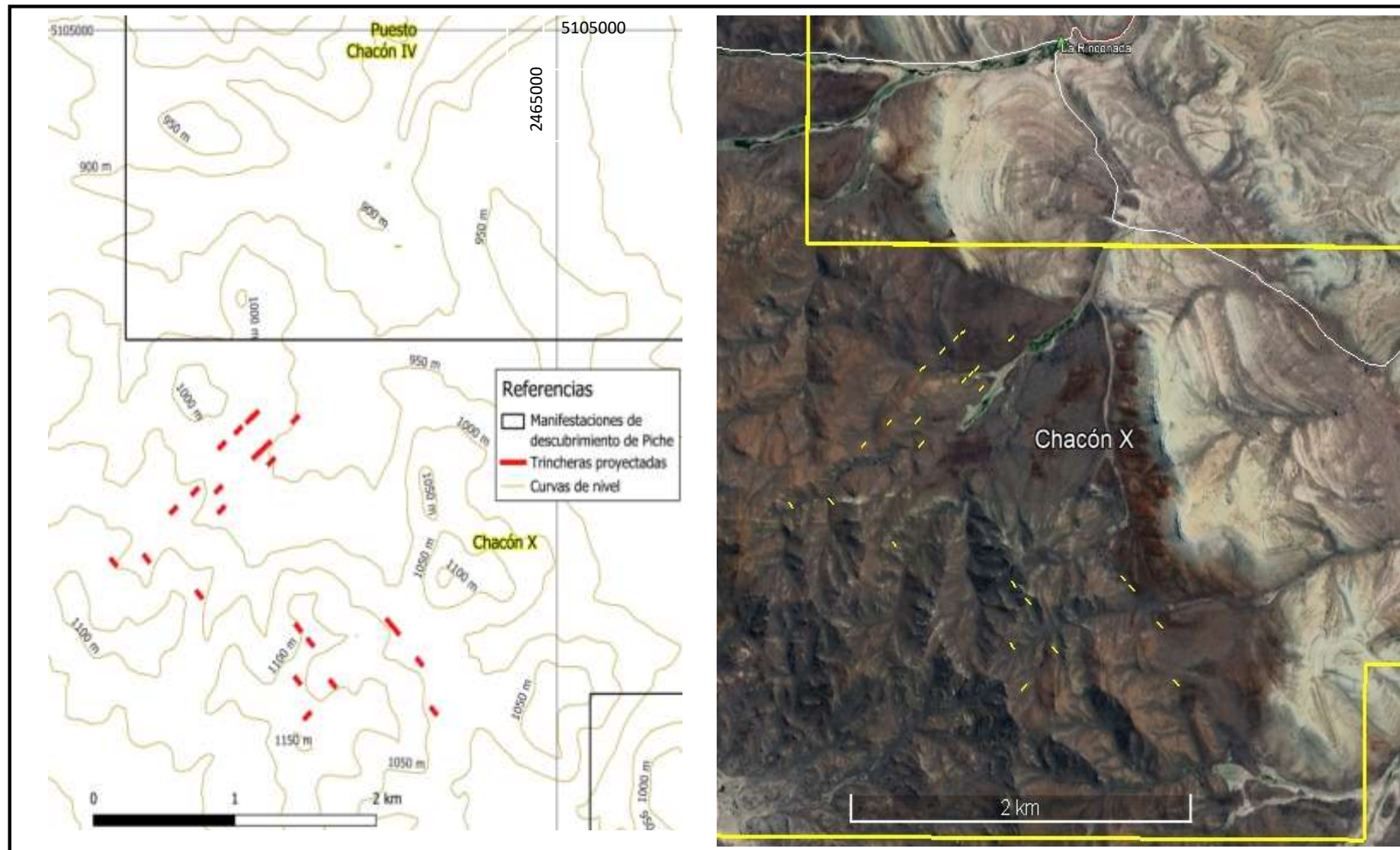


Figura 10 – Ubicación de trincheras en área de trabajo, MD Chacón X

La ubicación provisoria de las perforaciones se indica en la tabla a continuación.

ID Planchada	X	Y	MD
PCC_01	5102808	2462553	Chacón X
PCC_02	5102524	2462467	Chacón X
PCC_03	5102767	2462766	Chacón X
PCC_04	5102247	2462360	Chacón X
PCC_05	5102656	2462866	Chacón X
PCC_06	5102221	2462591	Chacón X
PCC_07	5102463	2462885	Chacón X
PCC_08	5102045	2462624	Chacón X
PCC_09	5102345	2462997	Chacón X
PCC_10	5101528	2462246	Chacón X
PCC_11	5102042	2462873	Chacón X
PCC_12	5101525	2462496	Chacón X
PCC_13	5102159	2463273	Chacón X
PCC_14	5101528	2462751	Chacón X
PCC_15	5102045	2463382	Chacón X
PCC_16	5101277	2462693	Chacón X
PCC_17	5101653	2463159	Chacón X
PCC_18	5101430	2463134	Chacón X
PCC_19	5101700	2463467	Chacón X
PCC_20	5101297	2463225	Chacón X
PCC_21	5101727	2463756	Chacón X
PCC_22	5101023	2463154	Chacón X
PCC_23	5101244	2463429	Chacón X
PCC_24	5100876	2463216	Chacón X
PCC_25	5101372	2463827	Chacón X
PCC_26	5100680	2463228	Chacón X
PCC_27	5101257	2463938	Chacón X
PCC_28	5101070	2463961	Chacón X
PCC_29	5101325	2464275	Chacón X
PCC_30	5100402	2463388	Chacón X
PCC_31	5100938	2464052	Chacón X
PCC_32	5100731	2464055	Chacón X
PCC_33	5100940	2464311	Chacón X
PCC_34	5100710	2464280	Chacón X

Tabla de ubicación preliminar de perforaciones.

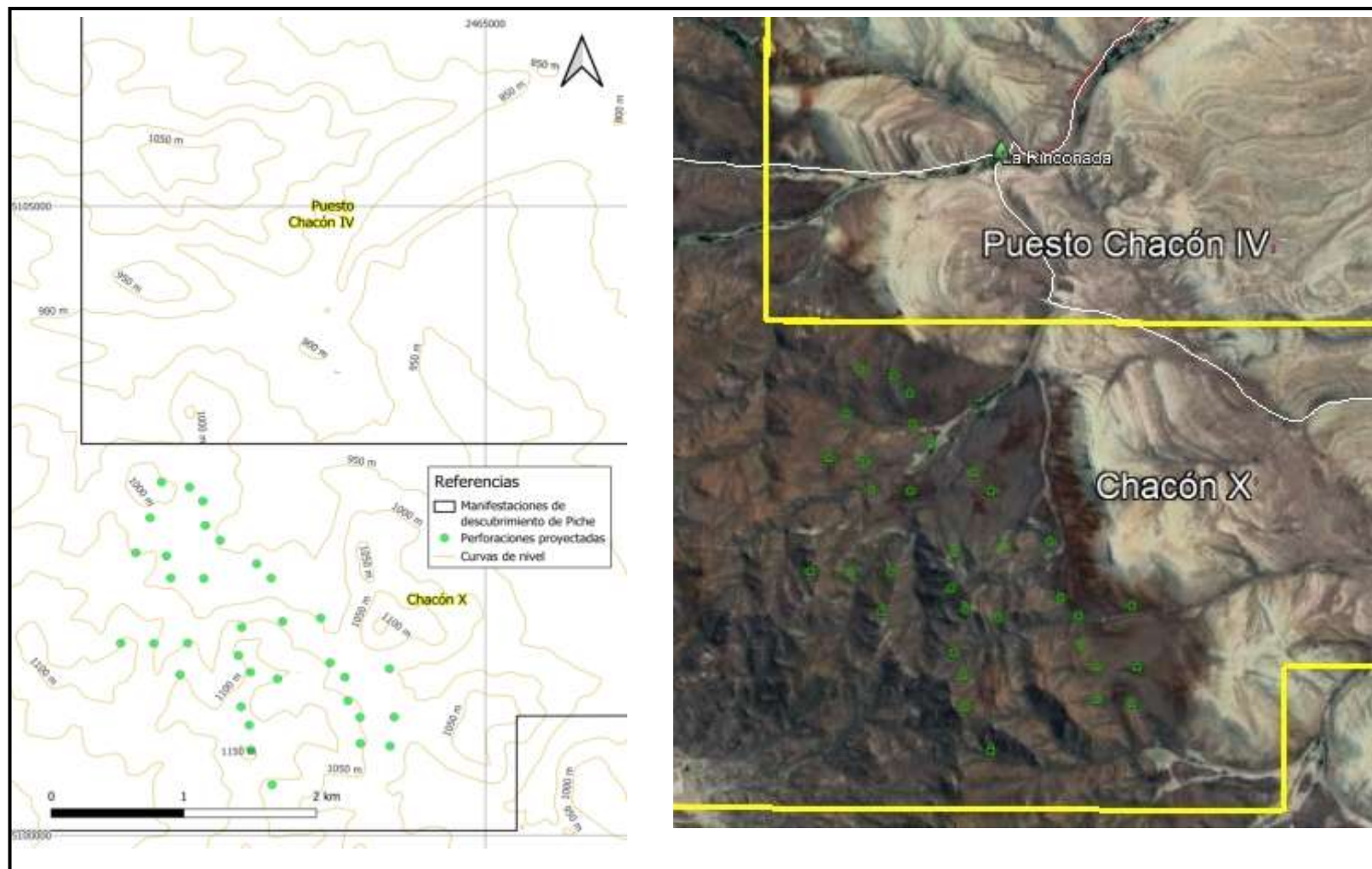


Figura 11 Perforaciones en el área de trabajos, MD Chacón X

23.2 - Descripción de las actividades

- *Periodo.* Se estima que los laboreos mineros se desarrollarán durante un lapso de 120 días.
- *Construcción de caminos:* Para la realización de las tareas propuestas se deberá:
 - a. Restaurar 8 km de caminos vecinales existentes. (Fig. 12, en verde)
 - b. Construir 5 km de huellas de acceso. (Fig 12, en rojo)
- Realizar las planchadas de los sitios de perforaciones programadas.

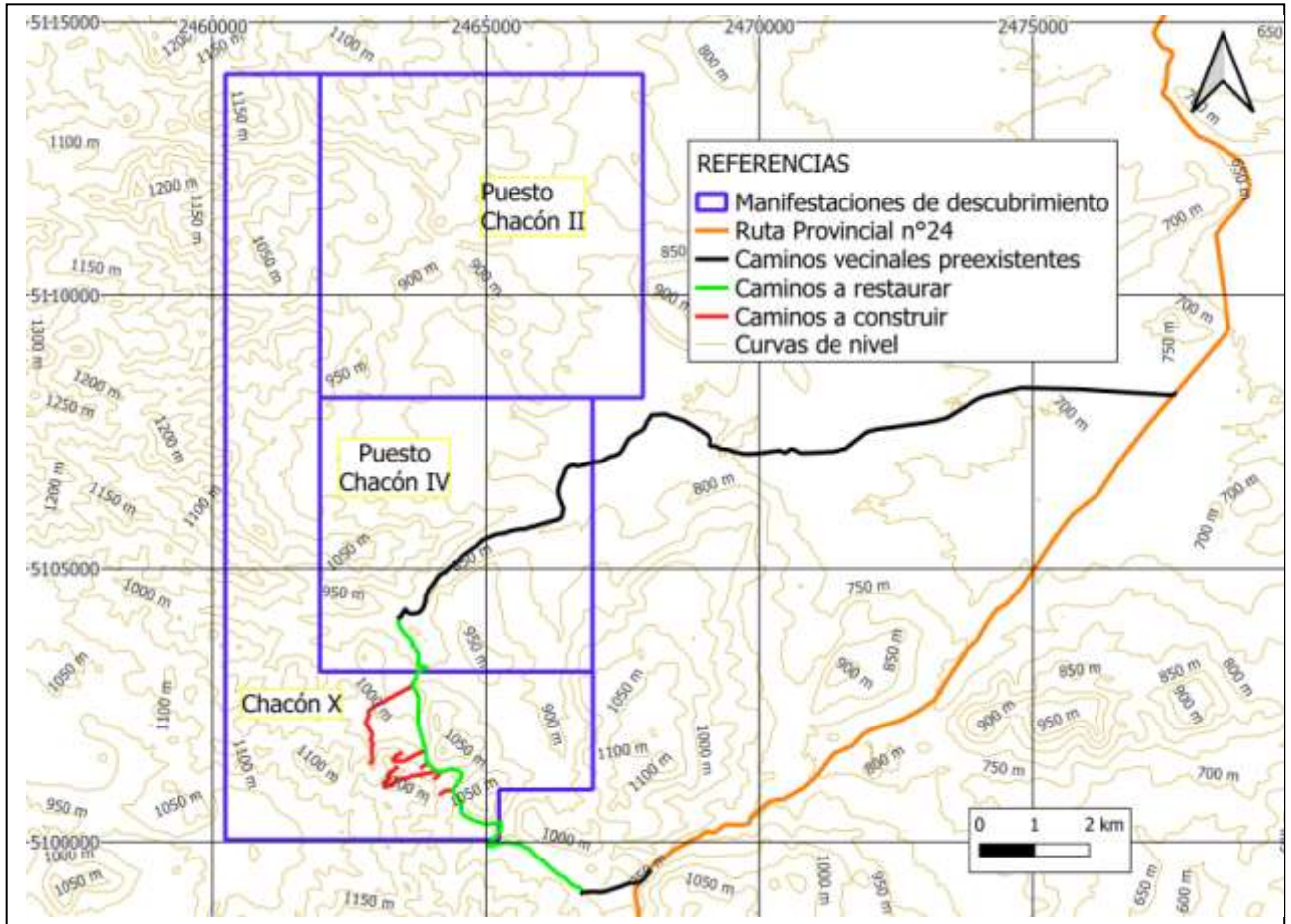


Figura 12 – Mapa topográfico con ubicación de huellas y accesos.

Las huellas de acceso a los laboreos serán de un ancho de hasta 3 metros y se realizarán mediante el uso de una pala cargadora, en forma perpendicular a la pendiente de las laderas, considerando las curvas de nivel, de forma de no incrementar los procesos erosivos. En los cañadones, se deberá colocar un tubo de cemento (alcantarilla) para permitir la escorrentía del agua superficial en caso de precipitaciones.

Las planchadas para la ubicación de la perforadora tendrán aproximadamente 10 metros x 10 metros y se realizarán con la misma cargadora.

- *Trincheras*

Las trincheras son una herramienta de exploración superficial cuyo objetivo principal es llegar a la roca fresca en los lugares donde existe una cobertura que no excede los 4 m de espesor. Esto permite obtener muestras rocas menos alteradas, siendo estas de mayor calidad y más representativas de la posible mineralización que se busca.

El procedimiento para realizar las trincheras es sencillo, se utiliza una retroexcavadora y se realiza un pozo o calicata de 2 a 3 metros de profundidad y de la longitud determinada. Luego de haber alcanzado el material de interés se procede a describir la geología y obtener muestras de rocas, aproximadamente entre 5 y 10 kg de material.

Posteriormente se cerrarán las trincheras con el mismo material extraído. Se deberá respetar la secuencia edáfica en aquellos sitios en donde sea posible. En muchos casos se trata de sectores con rocas aflorantes y poca cobertura edáfica.

- *Perforaciones*

Para llevar a cabo la campaña de sondeos es necesario que se conozcan algunas características básicas de la capa mineralizada (rumbo y buzamiento). A partir de estos datos se pueden establecer la ubicación y los parámetros de la perforación.

Está prevista la utilización de alguno de los siguientes tipos de perforadoras:

Perforadoras de diamantina

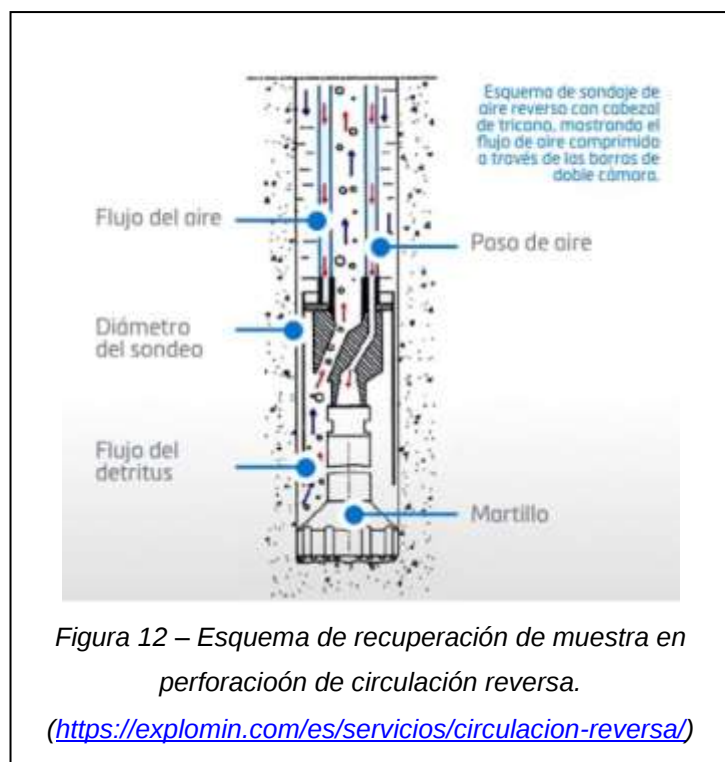
Las máquinas perforadoras de diamantina están constituidas por una cabeza de rotación la cual contiene la broca de diamante. Esta cabeza gira y corta la roca a medida que desciende hacia el subsuelo. La perforadora utiliza un tubo de perforación hueco para extraer las muestras de roca. Este tubo está conectado a la broca de diamante en un extremo y se extiende hacia abajo hasta el punto de perforación.

Durante el proceso de perforación, se utiliza un fluido de perforación (generalmente agua o una mezcla de agua y arcilla) que se bombea a través del tubo de perforación y sale a través de la broca. Este fluido tiene varios propósitos, enfriar la broca, transportar los recortes de roca a la superficie y estabilizar las paredes del pozo. Una vez que se ha alcanzado la profundidad deseada, el tubo de perforación se extrae con cuidado, llevando

consigo la muestra de roca. El proceso se repite hasta obtener todas las muestras necesarias a diferentes profundidades.

Perforadoras de aire reverso

Las perforaciones de aire reverso son de 5" de diámetro y se realizarán mediante la utilización de un equipo montado sobre un camión, desde plataformas niveladas. Las



perforadoras rotativas están constituidas principalmente por una fuente de energía, una columna de barras o tubos conectados en serie, que transmiten el peso, la rotación y el aire de barrido a una boca con dientes de acero o insertos de carburo-tungsteno que actúa sobre la roca. Las bocas denominadas triconos, trituran la roca a medida que avanzan en profundidad y el aire comprimido, inyectado como fluido de evacuación, permite la recuperación del detritus formado durante la perforación.

El equipo de perforación aire reversa (RC) es autoportante, pero necesita una plataforma de perforación limpia y nivelada de dimensiones máximas 10x10 metros.

El diseño de las barras en perforación de circulación reversa (RC) permite la recuperación de muestras por el centro de ellas debido a su doble pared (figura 12). El aire usado para el barrido, ingresa hasta el fondo del sondeo a través de las paredes de la barra o entre el espacio anular que queda entre la funda exterior y el tubo interior por medio de una conexión lateral (swivel), las muestras que se están extrayendo, son dirigidas por el aire comprimido hacia el centro de la herramienta de perforación y evacuados a la superficie. Desde allí son desviados por un conducto de descarga hasta una manguera de caucho, la cual está conectada a una unidad de desaceleración de partículas (ciclón captador de polvo) y recuperadas apropiadamente para su análisis.

En general los contratistas de perforación trabajan las 24 horas del día, si este fuera el caso, se deberá contar con tres equipos de un geólogo y dos asistentes para cubrir los turnos de 8 horas cada uno.

24 – Campamento e instalaciones accesorias

El personal de la Piche Resources S.A. integrado por 6 a 8 individuos tendrá su base de operaciones en la localidad de Paso de Indios.

La empresa podría llegar a instalarse en el casco del establecimiento “Cerro Negro”, propiedad de Talyman SA. que se encuentra al norte del área de exploración, en la Manifestación de descubrimiento Puesto Chacón IV.

El casco de la estancia posee varios ambientes, con instalaciones sanitarias completas y cocina-comedor equipada. Además, posee departamentos para hospedar a los peones los cuales también podrían ser utilizados por la empresa.

Tanto el personal de la empresa que realizará las trincheras, como de la empresa encargada de las perforaciones, optarán por alquilar alguna casa de campo o cada empresa se instalará en tres contenedores, dos para alojamiento y otro para comedor. En este caso, se deberá colocar otra cámara séptica para la evacuación de efluentes domésticos.

25 – Personal afectado al proyecto

La realización de estas tareas estará a cargo de 2 geólogos de la empresa Piche Resources S.A. acompañados de 4 ayudantes de campo.

Por su parte, el personal de la empresa que se contratará para realizar las perforaciones consta de 10 a 12 personas y para realizar las trincheras consta de 2 integrantes.

El resumen del personal que desarrollará tareas de exploración se indica en la siguiente tabla:

Tarea	Personal de Piche Resources SA	Personal contratado
<i>Perforaciones, geología</i>	6 a 8	-
<i>Contratista perforaciones</i>	-	10 a 12
<i>Contratistas trincheras</i>	-	2

Tabla resumen del personal afectado a la obra

Todo el personal contratado de Piche Resources SA gozará de un seguro de riesgos de trabajo (ART) durante el transcurso de las operaciones en el campo. A su vez, las empresas contratadas cuentan con seguros para sus propios empleados.

26 – Agua, fuente, calidad y consumo

El agua potable para bebida del personal será adquirida en la localidad de Paso de Indios, en bidones plásticos. La cantidad de agua para bebida se estima en 2 litros por persona por día.

La calidad del agua en la zona ha sido determinada y se encuentra descrita en el apartado aguas y en el anexo Informe de aguas.

El agua para uso sanitario (20 a 30 litros diarios por persona) si se instalan en el campo, será provista por el mismo establecimiento ganadero.

Los volúmenes de agua para perforaciones a diamantina dependerán de las condiciones de la roca, se estima un consumo de 2000 m³ de agua por mes para el equipo de perforación. La misma será provista por algún establecimiento ganadero cercano al área del proyecto.

27 – Energía, tipo, consumo

Para las actividades de campamento, se contará con un generador portátil y un grupo electrógeno con salida 220 volts.

28 - Insumos químicos, combustibles y lubricantes

Se estima que el personal afectado a la obra utilizará dos o tres camionetas 4x4 para desplazarse por las propiedades.

Todos los automotores, equipo de perforación y compresores que se utilizaran funcionan con motores diesel.

En la siguiente tabla se presenta un detalle de las estimaciones de combustible, lubricantes, aditivos y otros productos necesarios para el desarrollo de las tareas:

Insumo	Tipo	Almacenaje	Volumen total	Consumo aproximado
Combustible para 2 camionetas y equipo generador	Gasoil	Se provee en la estación de servicio de Paso de Indios	2.400 l/mes	40 l / día por camioneta
Combustible para retroexcavadora y cargadora	Gasoil	Tanque portante (1500 l)	2200 l/mes	9 l/hora de trabajo
Combustible para equipo perforador	Gas Oil	Camión Tanque (5000 l)	30.000 l/mes	1000 l cada 24 hs de trabajo
Lubricante para perforadora	Aceite	Tachos (20 l)	60 l./mes	20 l cada 250 hora de trabajo
Lubricante para tubos (Black grease)	Grasa biodegradable	Tachos de 70 kg.	2 kg /100 m	5 kg por pozo de 250 m
Aditivos*	Polímeros	Bolsas y cajas		100 l/pozo

(*) Se estima que puede ser necesario utilizar aditivos en el 20% de las perforaciones.

Tabla de estimaciones de combustibles, lubricantes y aditivos

Normalmente los aditivos que se utilizan en las perforaciones tanto diamantina como aire reverso son biodegradables y cada empresa utiliza fluidos de proveedores diferentes, según la disponibilidad en el mercado local. Ejemplo de estos aditivos para lodos de perforación es Ecolub, de proveedores nacionales, cuya ficha técnica se agrega a continuación, así como grasas libres de metales pesados, para roscas de tubería de perforación, formulada como mezcla de aceites vegetales y grasas animales saponificada con Calcio tipo Black Grease.



Ficha Técnica

ECOLUB

Producto elaborado a partir de aceites, aditivos y grasas de origen vegetal y animal. Libre de hidrocarburos y metales acomplejados por lo cual es ambientalmente seguro.

Aplicaciones

- Ayuda a la inhibición de arcillas.
- Combinado con el sistema de fluido y aditivos apropiados, ECOLUB reduce sustancialmente el aprisionamiento de las barras y la pérdida de cañerías por atravesar terrenos inestables y tendientes al aprisionamiento.
- Totalmente efectivo en la protección contra el desgaste de las barras al perforar pozos horizontales.
- Protege las barras cuando se perfora con cuña en perforaciones con diamantina.
- Incrementa la vida de las uniones de las barras por reducción del torque.

Especificaciones

- Viscosidad:
 - a 37,8 °C 200 SSU
 - a 100 °C 70 SSU
- Densidad: 0,89
- Punto de inflamación: 250 °C
- Punto de congelamiento: -10 °C
- Miscibilidad con agua: 100% con ligera agitación

Ventajas

- Producto 100% ecológico
- Reduce la corrosión de las barras y cañerías
- Reduce el desgaste del equipo y extiende la vida de las brocas
- Aumenta la penetración
- Reduce el torque mediante la inhibición de arcillas
- Mejora la eficiencia de los motores de fondo

Dosificación

Se mezcla rápidamente no afectándolo la cantidad de agua. Para proteger las barras y reducir el torque, después que se ha iniciado la perforación, se debe tener en consideración la cantidad de barras y de fluido utilizado en el pozo. Esto puede requerir la dosificación del sistema con un par de baldes. Luego de la dosificación inicial, se debe establecer una dosis de mantenimiento. Los tratamientos normales se establecen en 2 a 4 litros por cada 1.000 de fluido empleado.

Si la penetración disminuye, el torque aumenta o no se llega al fondo con la herramienta, indicando pobre cuttings, se debería aumentar la dosificación.

Presentación

ECOLUB se envasa en baldes plásticos de 20 litros y tambores de 200 litros.

Salud y Seguridad

ECOLUB no presenta riesgo para la salud cuando es usado en las aplicaciones recomendadas y se observa los niveles de higiene personal e industrial.

SANDURI SA Lubricantes Especiales - info@sandurisa.com.ar - Rodríguez Peña 2731 – Maipú - Mendoza



Ficha Técnica

BLACK GREASE

La grasa BLACK GREASE es una mezcla de aceites vegetales y grasas animales saponificada con Calcio.

Aplicaciones

Black Grease está especialmente formulada con lubricantes sólidos para ser utilizada en barras de perforación en la industria minera.

Características principales

- **Amistoso para el medio ambiente.** No contiene metales (Pb, Cu, Zn) en forma metálica.
- **Excelente performance de ecotoxicidad.** No presenta significativo efecto sobre "arcata tonsa" o "Sheletomena".
- **Excelente brochado.** Puede ser aplicado aún a bajas temperaturas.
- **Excelente performance antirrozamiento.** Para aceros al carbono y hasta 13% de aceros al cromo, minimiza daño a los hilos de la tuberías debido al rozamiento.
- **Excelente resistencia al lavado con agua.** Mantiene una adecuada protección y previene la corrosión. Cualidades esenciales para vehículos trabajando en ambientes húmedos.
- **Amplio rango de temperatura de trabajo.** Puede operar desde los -20 °C a los 150 °C
- **Factor de fricción 0.9**
- **Baja volatilidad**
- **Excelente estabilidad a la oxidación**
- **Excelente capacidad de carga bajo severas condiciones de trabajo**
- **Alta resistencia al impacto.** Contiene aditivos sólidos que le confieren esta resistencia.
- **Bajo coeficiente de fricción bajo condiciones de operación extrema.**

Características

Características	Valor
Consistencia NLGI	2
Color	Negro
Tipo de jabón	Calcio
Aceite base	Vegetal
Temperatura de operación	-20 a +150 °C
Penetración trabajada a 25°C	285
Punto de goteo	>150 °C
Lubricante sólido	Grafito

Estos son valores obtenidos en producción. No constituyen especificación.

Salud y Seguridad

Black Grease no presenta riesgo para la salud cuando es usado en las aplicaciones recomendadas y se observa los niveles de higiene personal e industrial.

SANDURI SA - info@sandurisa.com.ar - Rodríguez Peña 2731 – Maipú - Mendoza

29 - Descargas al ambiente

Las descargas al ambiente que se generarán durante el desarrollo de este proyecto de exploración serán las listadas a continuación:

- 1. Emisiones gaseosas, producidas por la combustión de motores.*
- 2. Emisión de material particulado, debido al movimiento de suelos y el tránsito de los vehículos.*
- 3. Emisión de ruidos, producidos por las maquinarias pesadas.*
- 4. Residuos inorgánicos y orgánicos generados en el campamento.*
- 5. Muestras de cutting.*
- 6. Lodos de perforación. Los lodos están compuestos por agua, arcillas bentoníticas, aditivos biodegradables y fragmentos de rocas en suspensión.*
- 7. Residuos peligrosos (RP), generados por el mantenimiento de las maquinarias y equipos utilizados para las perforaciones y trincheras.*

El mantenimiento programado de los vehículos se realizará en las concesionarias habilitadas de Trelew.

El único mantenimiento que se realiza en la zona de trabajo es el de las maquinarias y equipos utilizados para las perforaciones y trincheras, a cargo de empresas contratadas, inscriptas en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos.

El equipo perforador realizará el reemplazo de aceite lubricante, filtros de aceite y de aire cada 250 horas de trabajo. Este mantenimiento se ha calculado para 720 horas de trabajo en 3 cambios de aceite, lo que implica el reemplazo de 60 litros de aceite lubricante. (que corresponde a 30 días efectivos de perforación, considerando las horas muertas de desplazamiento y preparación de planchadas). El trabajo se realizará colocando una batea de contención para evitar los derrames y recolectando el aceite usado, el que deberá ser gestionado como residuo peligroso (RP), corriente Y9, al igual que los filtros de aceite, corriente Y48. Por esta razón la empresa contratada para la realización de trincheras y perforaciones deberá estar inscripta en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.

Para la gestión de RP sólidos se deberán disponer en tambores metálicos o plásticos, perfectamente identificados y con tapa. Para los RP líquidos se los dispondrán en tambores o bidones de acuerdo a su cantidad, con tapas seguras y correctamente identificados. Se encontrarán ubicados en las inmediaciones de la perforación/trinchera o

lugar donde se los necesite durante los trabajos. Se almacenarán en un recinto para el acopio transitorio de RP, lugar que estará debidamente señalado, con bandejas de contención de 110% del volumen y bajo techo. El piso del lugar donde se ubiquen los tambores con RP se acondicionará con laminas plásticas con el objetivo de para impermeabilizar la zona y evitar infiltraciones en el terreno y se deberá contar con matafuego. Se deberá llevar un Registro de Almacenamiento con cantidades de RP, fechas de entrada y salida y destino final. Se contará con un Kit antiderrame (material absorbente y herramientas de limpieza) en los lugares donde se generen o almacenen RP.

Con relación al operador y al transportista se contratará una empresa inscripta en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos. Cuando se concrete el acuerdo, se presentará la información correspondiente.

Los residuos de pilas y baterías (Y31, Y34) serán almacenadas adecuadamente para luego ser transportadas a centros de recepción especializados en este tipo de residuo en la zona.

Deberá dejarse constancia de la gestión de transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados.

IV - DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Metodología utilizada en la evaluación de impactos.

En este estudio se evaluaron los impactos producidos sobre el medioambiente, siguiendo la clasificación propuesta por Conesa Fernandez Vitora (1997), utilizando los calificadores para la ponderación transcritos a continuación

Por la variación de la Calidad Ambiental

Impacto positivo: aquel admitido como tal tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada.

Impacto negativo: aquel cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales, en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, en carácter y la personalidad de una zona determinada.

Por la Intensidad (grado de destrucción)

Impacto mínimo o bajo: aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

Impacto medio y alto: aquellos cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles anteriores.

Impacto notable o muy alto: aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismo. Expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca el efecto. En el caso de que la destrucción sea completa, el impacto se denomina Total.

Por la extensión

Impacto puntual: cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado.

Impacto parcial: aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.

Impacto extremo: aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.

Impacto Total: se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

Impacto de Ubicación Crítica: aquel en que la situación en que se produce el impacto sea crítica, normalmente se da en impactos puntuales.

Por su persistencia

Impacto temporal: aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el medio:

Fugaz: duración del efecto inferior a un año.

Temporal: duración del efecto entre 1 y 3 años.

Pertinaz: si dura entre 4 y 10 años.

Permanente: superior a 10 años.

Por su capacidad de recuperación

Impacto irrecuperable: alteración del medio imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.

Impacto irreversible: aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior que lo produce.

Impacto reversible: la alteración puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales.

Impacto mitigable: aquel en el que la alteración puede mitigarse mediante el establecimiento de medidas correctoras.

Impacto recuperable: la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras, o la alteración puede ser reemplazada.

Impacto fugaz: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras.

Asimismo, según Conesa (1997) es necesario reconocer el **Área de Influencia (AI)**, que es la zona donde se exteriorizan los impactos o donde interactúan las actividades del proyecto con el medio, produciendo una modificación en el ambiente, que bien puede ser positiva o negativa. El Área de Influencia se divide a su vez en Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

El AID corresponde a todos aquellos espacios físicos donde los impactos se presentan de forma evidente, entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio consecuencia de una actividad o acción.

El AII se define como el sector donde se manifiestan los impactos ambientales inducidos, que son aquellos que aparecen en un sitio diferente a aquel en donde se produjo la acción generadora del impacto.

Para definir el AI del proyecto, hay que considerar el alcance de las tareas propuestas en esta etapa.

30 – Breve descripción de los impactos sobre la geomorfología, las aguas, el suelo, la flora y la fauna y el ambiente sociocultural

30.1 - Impactos sobre la geomorfología

Durante el desarrollo de este proyecto de exploración los impactos sobre la geomorfología y el paisaje se deberán a la:

- *Realización de trincheras exploratorias.*
- *Realización de perforaciones o sondeos.*

Para la realización de las actividades antes mencionadas, se utiliza maquinaria pesada lo que involucra movimiento de rocas y suelo, por lo que el impacto es inevitable.

- 1 Trincheras exploratorias: generan la remoción y disturbación del suelo producidas al momento de su realización. Las trincheras se ejecutan con maquina retroexcavadora topadora, que no necesita apertura de huellas para acceder a los sitios programados.*
- 2 Las perforaciones propuestas requieren una planchada de 10x10 metros, por lo que en ese sitio la remoción de la cobertura superficial es necesaria. Asimismo, para acceder a los sitios programados, puede ser necesario acceder a campo traviesa.*

Los procesos erosivos, principalmente los procesos hídricos y eólicos, se podrán ver acrecentados por la falta de una cubierta vegetal.

En la programación de la exploración se prevé la conservación del diseño de la red de drenaje original, impidiendo la obstrucción de los cauces temporarios y desagües naturales y conservando desvíos naturales sobre las huellas nuevas.

30.2 - Impacto sobre las aguas

Las tareas propuestas, realización de trincheras y perforaciones, se encuentran alejadas de zonas de mallines o de lagunas temporarias por lo que no existe afectación sobre las aguas superficiales.

Las huellas a construir para el acceso a las tareas de exploración propuestas no modificarán el normal escurrimiento superficial.

No habrá impacto sobre las aguas.

30.3 - Impacto sobre los suelos

Las tareas propuestas, realización de trincheras y perforaciones, generarán los siguientes impactos sobre los suelos:

- Pérdida del suelo debido a la realización de trincheras, plataformas de perforación y huellas de acceso.

El impacto sobre el suelo se considera:

En el **Area de Influencia Directa**: negativo, puntual por su extensión, mínimo por su intensidad, temporal por su persistencia y recuperable por la capacidad de recuperación del suelo.

En el **Area de Influencia Indirecta** no existen impactos.

30.4 - Impactos sobre la atmósfera

La atmósfera es susceptible de los siguientes impactos:

- **Emisiones gaseosas producidas por la combustión de motores**

Las emisiones gaseosas provenientes de las camionetas y equipos utilizados durante las actividades de exploración, tienen un impacto poco significativo sobre la calidad del aire, en razón de la correcta combustión de los motores utilizados, ya que son vehículos nuevos y con un óptimo nivel de mantenimiento. Tales emisiones se encuentran dentro de los niveles aceptados por la reglamentación de la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449.

- **Emisión de material particulado en suspensión debido al movimiento de suelos**

El impacto que causará la emisión de material en suspensión proveniente de la remoción del suelo y el laboreo minero de superficie, se considera mínimo y periódico. La calidad del aire se verá parcialmente afectada por el tráfico vehicular.

- **Emisión de ruidos**

Producidos por las maquinarias pesadas. La operación de equipos pesados durante la etapa de exploración, generará ruidos y vibraciones de moderada intensidad y baja

frecuencia, los que son soportables por el oído humano. Los operarios deberán resguardarse de los ruidos molestos mediante la utilización de protectores auriculares.

El impacto sobre la atmosfera se considera:

En el Area de Influencia Directa: negativo, puntual por su extensión, mínimo por su intensidad, temporal por su persistencia y recuperable por la capacidad de recuperación la atmosfera.

En el Area de Influencia Indirecta no existen impactos.

30.5 - Impactos sobre la flora y la fauna autóctonas

Con respecto a la flora, la remoción de ejemplares en los sectores previstos para la ubicación de planchadas y huellas de acceso será minimizada teniendo en cuenta la importancia de la vegetación en la prevención de la erosión.

Con respecto a la fauna, la generación de ruidos y vibraciones, produce el alejamiento transitorio de las especies que habitan en la zona de perforación.

La destrucción del suelo conlleva a la pérdida del hábitat de la micro y mesofauna, especialmente insectos, roedores y reptiles con refugio subterráneo, algunos de los cuales migran hacia áreas circundantes.

No obstante, la exploración planificada no impedirá las migraciones propias de la fauna autóctona.

El impacto sobre la flora y la fauna se considera:

En el Area de Influencia Directa: negativo, puntual por su extensión, mínimo por su intensidad, temporal por su persistencia y recuperable por su capacidad de recuperación.

En el Area de Influencia Indirecta no existen impactos.

30.6- Impacto sobre el ámbito socio-cultural

En el Area de Influencia Directa el impacto sobre el ámbito sociocultural se considera positivo, inmediato y con potencial persistencia a largo plazo, al estar directamente relacionado con la contratación de servicios a los pobladores rurales, así como debido al acondicionamiento de los caminos vecinales.

*En el **Area de Influencia Indirecta** se genera el **aumento en la recaudación impositiva** a partir de las obligaciones tributarias de los actores directos e indirectos involucrados. Esto generará **circulación de dinero** y aumento de las **actividades comerciales** en el área de influencia, proveedores de combustibles, lubricantes, gomerías, alimentos, agua, comunicaciones, transporte, hotelería, fármacos. Las actividades de exploración pueden además presentar oportunidades económicas a empresas de servicios y operarios (construcción de caminos y sondeos). Algunos servicios técnicos e insumos no disponibles en esas localidades serán tomados en la ciudad de Trelew.*

El impacto sobre el ámbito sociocultural se considera:

*En el **Area de Influencia Directa e Indirecta**: positivo, parcial por su extensión, moderado por su intensidad y temporal por su persistencia.*

Resumen de los impactos ambientales considerados

Dada la embergadura de este proyecto de exploración, las tareas propuestas no constituyen impactos significativos al ambiente, tanto en el área de influencia directa como indirecta. No se generarán acciones que modifiquen de forma sustancial los factores ambientales como la geomorfología, los suelos, el aire, las aguas superficiales y subterráneas, la flora y la fauna autóctona e introducida ni ningún otro aspecto que constituya el ambiente físico natural. Las alteraciones producidas en este programa serán mínimos, puntuales y temporales y para minimizarlas se proponen medidas de prevención y mitigación.

Los impactos que generará el desarrollo del proyecto de exploración en esta etapa inicial será:

Sobre el Area de Influencia Directa (AID):sobre el medioambiente físico negativos, mínimos, puntuales, temporales y reversibles y sobre el ámbito sociocultural positivos, moderados y temporales.

Sobre el Area de Influencia Indirecta (All): positivos, mínimos y temporales.

V - MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

31 - Directivas Ambientales

Contiene las acciones a realizar para prevenir y minimizar el impacto ambiental negativo al efectuar trincheras y/o perforaciones de exploración.

La empresa se compromete a poner en práctica estas directivas a los efectos minimizar los impactos negativos y amplificar los positivos.

31.1 - Sobre la geomorfología, los suelos y la vegetación

- *Emplear las huellas preexistentes a efectos de minimizar los procesos erosivos, evitando en lo posible la apertura de nuevas huellas. Restringir el tránsito fuera del área de trabajo.*
- *En la apertura de huellas nuevas, las mismas no superarán los 3 metros de ancho y 10° de pendiente y se priorizará su trazado siguiendo la curva de nivel. En caso de interceptar un cauce esporádico, se realizará entubado o desvío de agua a los efectos de no obstaculizar la escorrentía y conservar el diseño de la red de drenaje.*
- *Evitar la extracción de especies leñosas y el desmonte en general para minimizar la acción de los procesos erosivos. Prohibido utilizar leña para combustible.*
- *En la realización de trincheras se deberá disponer en forma adecuada, a un costado de la misma, la cubierta edáfica superior a los efectos de conservarla y utilizarla en las tareas de remediación, para facilitar la restauración vegetal natural y preservar el banco de semillas. La retirada y disposición del material edáfico debe realizarse respetando el perfil original y evitando una excesiva compactación.*
- *En la realización de las plataformas para perforación, cuando la horizontalidad de los suelos lo permita, se deberá quitar la vegetación en forma manual para el despeje del sector o pisar directamente sobre los mismos sin extraer sus raíces, evitando en lo posible la utilización de pala mecánica o topadora. Cuando se instale el equipo de perforación se colocará una membrana plástica bajo el mismo con el fin de impermeabilizar el área y poder, en caso de ser necesario, capturar con material absorbente cualquier pérdida de combustible y/o restos de fluido hidráulico.*
- *Recomponer los sectores de plataformas de perforación considerando la pendiente original y, eventualmente, escarificando el suelo para favorecer el entrapamiento de semillas y retención de humedad natural. Una vez finalizado el sondeo, se colocará en*

el sitio un sombrero de chapa galvanizada para cubrir la boca, a fin de evitar posibles accidentes.

- Los lodos de inyección deberán ser depositados en un pozo de mínimas dimensiones, adicionando bacterias degradantes de los polímeros utilizados. Este pozo deberá quedar expuesto hasta la evaporación del agua y posteriormente ser rellenado con el material previamente extraído.*
- El sector de almacenaje de combustible y lubricantes contará con un sistema de contención secundaria que actuará como batea antiderrame. De acuerdo con la legislación vigente ésta debe poder contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado.*
- Prevenir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos. En caso de ocurrencia de derrame sobre suelo, se deberá colocar material absorbente sobre la parte líquida del derrame. Una vez absorbido el líquido libre, se removerá el suelo hasta el nivel de contaminación alcanzado. El suelo contaminado será dispuesto adecuadamente en bolsas rojas, las que se dispondrán en contenedores estancos para ser luego trasladadas y gestionadas como RP (Y48) según la normativa vigente.*
- La provisión de combustible se realizará contando con los elementos de protección para el suelo. Los trasvases de combustible se harán evitando derrames y sobre una membrana plástica o utilizando bandejas, para impedir el contacto de cualquier pérdida con el suelo. Para la manipulación de combustibles durante las operaciones de carga, descarga y trasvasado se debe capacitar a todo el personal interviniente, como también sobre el uso y disponibilidad, en el sitio, de material absorbente.*
- Evitar hacer fuego para prevenir los incendios de pastizales. No arrojar colillas encendidas al campo y depositarlas en los lugares adecuados.*
- Los recipientes destinados a depósito de residuos deberán contar con tapa, a los efectos de asegurar que permanezcan cerrados y la basura no sea dispersada por el viento.*
- Impedir el vertido de desechos no asimilables a los domésticos y residuos domésticos inorgánicos, trasladando los mismos al basurero Municipal de la localidad de Paso de Indios.*

31.2 - Sobre la fauna autóctona e introducida

- *Para evitar el impacto sonoro producido por las maquinarias pesadas que afectaran los animales de cría, la empresa deberá acordar con los propietarios del suelo las fechas en que se retirarán los animales del cuadro en donde se desean realizar los trabajos de exploración, quedando así definidos los tiempos propicios para el desarrollo de las actividades mineras y ganaderas alternativamente.*
- *Previo a una intervención en el terreno realizar una inspección del sitio para identificar nidadas y presencia de animales. En caso de su existencia reubicar las mismas en sitios aledaños.*
- *Evitar la generación de movimientos y ruidos innecesarios.*
- *Evitar el tránsito fuera de caminos o huellas habilitadas y del área de trabajo, realizando los desplazamientos necesarios minimizando el aplastado de las plantas.*
- *Evitar la destrucción innecesaria del suelo que conlleva a la pérdida del hábitat de la micro y mesofauna, especialmente insectos, roedores y reptiles con refugio subterráneo.*
- *Evitar la concentración de basura a los efectos de no atraer insectos, aves y roedores.*
- *Proteger la fauna autóctona.*
- *Evitar realizar perforaciones en épocas de parición y amamantamiento o considerar cuidados especiales.*

*Esta medida comprende la **PROHIBICIÓN** de acciones tales como:*

- a. Recolección de huevos, nidos, crías y caza de adultos de ejemplares de la fauna, principalmente choiques, guanacos, zorrinos, maras, etc.*
- b. Introducción y/o permanencia en el campamento de animales domésticos.*
- c. Introducción de especies exóticas al ecosistema.*
- d. Recolección de leña.*
- e. Portación y uso de armas de fuego.*
- f. Encender fuego no supervisado en el campo.*

31.3 - Sobre la atmósfera

- *Controlar el buen funcionamiento y el mantenimiento preventivo de los equipos a combustión de manera de reducir las emisiones.*
- *Cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas vehiculares (VTV).*

- *Minimizar las emisiones de material particulado y de gases de combustión de motores, instruyendo al personal sobre la necesidad de restringir los movimientos de suelo, de maquinarias y medios de transporte, optimizando su rendimiento.*
- *Respetar como límite de velocidad máximo 30 km/h para la circulación en caminos vecinales y huellas preexistentes, y de menos de 15 km/h en los sectores de trabajo, para minimizar riesgos en personas y animales.*

31.4 - Sobre las aguas

- *En caso de interceptar aguas subterráneas confinadas, el sondeo deberá ser sellado a los fines de evitar toda contaminación y/o pérdida de agua hacia el exterior.*
- *Los lodos de inyección a utilizar en las perforaciones, deberán contener aditivos biodegradables, no contaminantes.*

31.5 - Sobre el ámbito socio-cultural

- *Mantener las condiciones de salud e higiene de todo el personal interviniente.*
- *Controlar el uso de equipos de seguridad a los efectos de evitar accidentes.*
- *Mantener vigentes los seguros de trabajo correspondientes.*
- *Contar con extintores de fuego en las máquinas y/o vehículos.*
- *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.*
- *Mantener estrictamente las condiciones de limpieza y el sistema de prevención y control de incendios. Se contará con matafuegos distribuidos en el sector de trabajo y se capacitará al personal para asistir en las tareas de mitigación del fuego.*
- *Retirar del área de exploración, una vez concluidas las etapas proyectadas, todo material ajeno al predio y que haya sido transportado para la realización de las tareas mineras.*
- ***Plan de mitigación de daños para las áreas con materiales arqueológicos identificados:***
 1. *Restringir la circulación de personas y vehículos,*
 2. *Informar al personal afectado en las tareas de exploración sobre la presencia –e importancia- de lugares arqueológicamente sensibles,*

3. *Suministrar información acerca de la importancia de la conservación del contexto arqueológico de los hallazgos, para evitar que se extraiga material superficial o sub-superficial, y por último,*
4. *Contemplar la realización de monitoreos arqueológicos programados de acuerdo avancen las obras en las diferentes etapas del proyecto.*

• **Plan de acción ante la aparición de materiales arqueológicos:**

1. *Paralización o desvío momentáneo de las actividades en el sector donde fueron registrados o reconocidos vestigios arqueológicos.*
2. *Comunicación a la jefatura del proyecto, quién deberá asegurar el sitio y/o los materiales arqueológicos mediante una señalización adecuada hasta tanto las autoridades competentes den cuenta del protocolo a seguir para la rehabilitación de las obras.*
3. *Notificar a la Autoridad de Aplicación: Secretaria de Ciencia, Tecnología Innovación Tecnológica y Cultura. (Dr. Ángel Federicci 216, Rawson, Prov. del Chubut). Teléfono: 0280-4483147 / E-mail: cienciaculturachubut@gmail.com*
4. *Actuación del responsable de Arqueología, quién elaborará una propuesta de acción adecuada con el propósito de preservar y/o recuperar información y materiales arqueológicos del sector de hallazgo según sea el caso. Dicha propuesta deberá ser informada oportunamente a la Autoridad de Aplicación para su aprobación.*

Estas medidas minimizan el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico, no obstante, como es plausible la aparición fortuita de materiales y/o sitios arqueológicos a medida que avance el proyecto (sobre todo ante movimientos de suelo) se requiere implementar un manejo sistemático ante esta situación, que debería ser de conocimiento para todo el personal afectado. Para ello -y por lo expuesto en el punto 2 y 3 en las medidas mitigación- se propone el desarrollo de una charla-taller de inducción sobre protección de los bienes y recursos arqueológicos del área de influencia, la cual debería ser extensiva a todos los integrantes del equipo de trabajo. Por último, se recomienda que los resultados expuestos en este informe sean elevados a la Autoridad de Aplicación.

31.6 – Manejo de residuos domésticos

En el campamento y lugares de trabajo los residuos domésticos se separan en distintos recipientes, clasificándolos en orgánicos e inorgánicos. Los residuos orgánicos biodegradables serán dispuestos manualmente en un pozo ubicado en inmediaciones del campamento y serán cubiertos diariamente con una capa de tierra para su degradación natural y conversión en compost, integrándose así a la matriz del suelo. Los residuos inorgánicos serán recolectados en bolsas de polietileno y trasladados al sitio de disposición final municipal de Paso de Indios.

31.7 – Manejo de hidrocarburos

Los residuos de pilas y baterías (Y31, Y34) serán almacenadas adecuadamente para luego ser transportadas a centros de recepción especializados en este tipo de residuo en la zona.

La empresa contratada para las tareas con movimiento de suelos es la responsable del manejo de hidrocarburos y deberá estar inscripta en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos de la provincia del Chubut.

Se contará con un tanque de almacenamiento de combustible con un sistema de contención secundaria, que actuará como batea antiderrame. Este debe poder contener un volumen superior al 110% del hidrocarburo depositado. Se acondicionará el sector de acuerdo a las normas de seguridad, contando con material absorbente en el lugar y extintores de fuego. Se controlarán periódicamente las válvulas de venteo del tanque y se contará con un plan de contingencia para actuar ante situaciones de emergencia.

31.8 – Manejo de lodos de perforación

Para el manejo de lodos o fluidos de perforación los mismos se colocarán en una pileta de mínimas dimensiones, que puede ser excavada in situ o una pileta de lona o de fibra de vidrio para contenerlos. Una vez finalizada la perforación, el lodo puede ser reutilizado.

En caso de que no se reutilice, se adicionarán al lodo bacterias degradantes de los polímeros utilizados y se deberá dejar expuesto hasta la evaporación del agua. Posteriormente el material inerte deberá ser cubierto, con el material previamente extraído, respetando la secuencia edáfica y la cobertura vegetal.

32 - Plan de acción frente a contingencias ambientales.

Dentro de las actividades descritas en este proyecto, existen riesgos de accidentes, como en todas las actividades industriales.

En este caso los potenciales riesgos identificados son:

- *Accidentes producidos por la utilización de herramientas pesadas.*
- *Accidentes de tránsito durante el transporte del personal.*
- *Vertido de combustibles y/ o lubricantes.*
- *Incendio.*

32.1 - Accidentes producidos por la utilización de herramientas pesadas.

PREVENCIÓN: Para minimizar este riesgo se deberá capacitar al personal operativo sobre la importancia de utilizar equipo de seguridad protector (guantes, anteojos, casco, botas de seguridad y mameluco) y la importancia de operar las herramientas en forma segura, ordenada, precisa, obedeciendo las indicaciones de la persona a cargo de la operación.

MITIGACIÓN: En caso de accidente deberán ejecutarse las medidas de reanimación indicadas para cada caso de acuerdo con las pautas impartidas en el Curso de Primeros Auxilios. Inmediatamente deberá trasladarse al lesionado al Hospital Municipal de Trelew a los efectos de obtener un rápido diagnóstico por parte del médico responsable, quien indicará la necesidad del traslado o no del accidentado a un centro asistencial mejor equipado. Se deberá avisar inmediatamente a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo que corresponda (ART) y a un familiar del herido. A tal efecto, el personal contratado goza de un seguro de Asistencia Médica y Seguro de Trabajo, según lo establece la Ley Nacional N° 24557 de Riesgos del Trabajo (LRT) .

32.2 - Accidentes de tránsito durante el transporte del personal.

PREVENCIÓN: Para minimizar este riesgo se deberán respetar las normas de tránsito vigentes, conduciendo criteriosamente en caminos enripiados, de fácil deslizamiento de los vehículos. Se deberá contar con curso de manejo defensivo.

MITIGACIÓN: Se aplicarán las mismas medidas que en el punto anterior

32.3 - Vertido de combustibles y/o lubricantes.

PREVENCIÓN: Para minimizar este riesgo se deberán respetar las normas de transporte de hidrocarburos vigentes y tener especial cuidado durante la circulación en caminos enripiados.

MITIGACIÓN: En caso de accidente deberá rápidamente retirarse el suelo embebido de hidrocarburos del área siniestrada, a los efectos de favorecer la mejor y más rápida recuperación del área y evitar el continuo lavado y dispersión de hidrocarburos en el suelo.

El suelo retirado será gestionado como un residuo peligroso (Y48).

32.4 - Incendio

PREVENCIÓN: Para minimizar este riesgo se deberá evitar encender fogatas en el campo. Las rutas de ripio, en buen estado de mantenimiento, operan de cortafuegos minimizando el avance del siniestro.

MITIGACIÓN: En caso de incendio el personal dispone de matafuegos, baldes con arena y adiestramiento adecuado. En caso de incendio en el campo, se recomienda la menor intervención del personal.

Resp. Técnico I.I.A.

Lic. Viviana I. Alric

DNI 12.057.434 - M.P. 144 - C.P.G.C.H

Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental N° 33.

Disp. N° 58/16 -SGAyDS

Certificado N°37/24 DGGA-DRySIA

Lic. M. Claudia Cano.

DNI 14.655.951 - M.P 173 - C.P.G.C.H

Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental N° 37.

Disp. N° 51/16-SGAyDS.

Certificado N° 21/24 DGGA-DRySIA

Bibliografía Consultada

- ARDOLINO, A., BUSTEROS, A., FRANCHI, M., LEMA, H., SILVA NIETO, D., GIACOSA, R., HERNANDO, I. 2023. Hoja Geológica 4569-I, José de San Martín, provincia del Chubut. Escala 1:250.000. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín n° 447, 160 pp. Buenos Aires.
- BEESKOW, A.M., DEL VALLE, H.F. y C.M. ROSTAGNO, 1987. Los sistemas fisiográficos de la región árida y semiárida de la provincia del Chubut. SECYT, Delegación Patagonia. 144pp.
- 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.
- CEPIS (2000), Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales.
- (CITES, 2023) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre <https://cites.org/esp/disc/text.php>
- CONESA FERNÁNDEZ VITORA, V. 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3º Edición. Ediciones Mundi-Prensa.
- CORONATO, F. y H. DEL VALLE, 1988. Caracterización hídrica de las cuencas hidrográficas de la provincia de Chubut. CENTRO NACIONAL PATAGÓNICO, CONICET. Puerto Madryn, Argentina 184 pp
- GOIN, F. y R. GOÑI, 1993. Elementos de política ambiental. Ed. H.C.D.D.P.B.A., La Plata.
- INDEC, 2022. Censo Nacional de Población. https://censo.gob.ar/index.php/datos_definitivos_chubut/
- 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. Decreto Provincia del Chubut No 1629/2002
- Ley XI - N° 11 (Antes Ley Provincial N° 3559). Ley de Protección del Patrimonio Arqueológico, Antropológico y Paleontológico de la Pcia. del Chubut
- Ley XI-35: Código Ambiental Provincia del Chubut. Decreto Reglamentario N° 185/09. Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable, Rawson.
- Ley XI-19 (Antes Ley Provincial N° 4630). De Protección del Patrimonio Cultural y Natural de la Provincia del Chubut.
- OJEDA, T., V.CHILLO y G. DIAZ ISENATH (Eds). 2012. Libro Rojo de los Mamíferos Amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM). <https://www.sarem.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/SAREM-Libro-Rojo-de-mamiferos-amenazados-de-la-Argentina-2012.pdf>
- SOIL SURVEY STAFF 1999. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys; 2nd edition. Agricultural Handbook 436; Natural Resources Conservation Service, USDA, 869p., Washington.

NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA)

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.

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

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

$$\text{NCA Total} = 1 + 1 + 1 + 0 + 3 + 0 - 0 = 6$$

NCA inicial	Valor
Ru	1
ER	1
Ri	1
Di	0
Lo	3
AjSP	0
AjSGA	0
Total	6

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

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 de exploración, el mismo no se encuentra alcanzado por la legislación aplicable dado que no pertenece a ninguna de las clasificaciones establecidas en el Anexo I de la Resolución N° 1639/07 y Anexo Suplementario de la Resolución N° 481/11 S.AyDS.

Debido a la actividad propuesta en esta etapa de exploración se lo equipara al desarrollo de una cantera (C.I.I.U. 14) y se lo incorpora dentro del - Grupo 1 = valor 1.

ER (“Efluentes Residuales”): Efluentes y Residuos (E.R.). 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 = valor 1, que incluye:

- Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos, y/o
- 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, y/o
- Sólidos y Semisólidos: 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—.

ER = 1 (uno)

Ri (“Riesgo”): Riesgo (Ri). 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. SI: valor 1. Por el manejo de las maquinarias pesadas
- Riesgo por sustancias químicas. NO

– Riesgo de explosión. NO

– Riesgo de incendio. NO

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.

REGISTROS GRÁFICOS DE LAS AREAS

PROVINCIA DEL CHUBUT
DIRECCION GENERAL DE MINAS Y GEOLOGIA



SOLICITUD DE MANIFESTACION DE DESCUBRIMIENTO

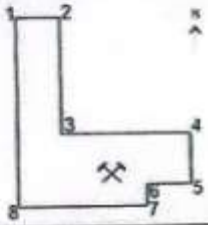
NOMBRE DE LA MINA: "CHACON X"
EXPEDIENTE: 15626/09
TITULAR: M.H. ARGENTINA S.A.
MINERAL: ORO
ESTADO: DISEMINADO
CATEGORIA: PRIMERA
NOMENCLATURA CATASTRAL:
DEPARTAMENTO: PASO DE INDIOS
SECCION: H-I
FRACCION: A
LOTE: 19, 22

MANIFESTACIONES CONFINANTES
 "PUERTO CHACON N°" Exp. 150907
 "PUERTO CHACON N°" Exp. 154908
 "CHACON VI" Exp. 155008
 "PASO DE INDIOS SUR" Exp. 150107
 "PASO DE INDIOS SUR 2" Exp. 152408

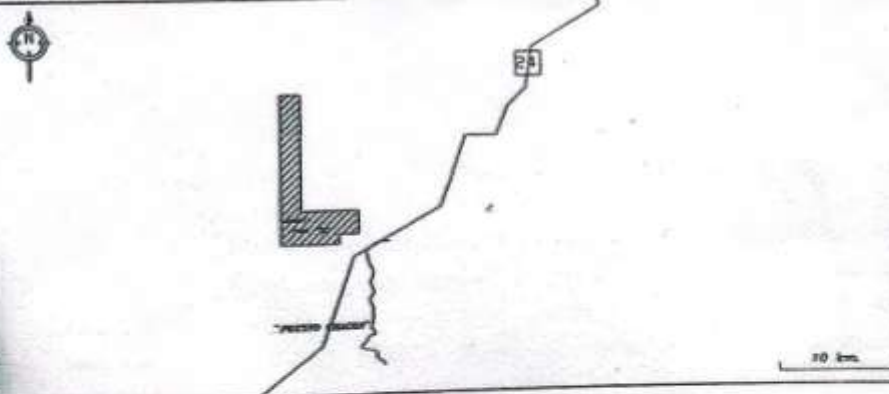
COORDENADAS GAUSS KRUGER

SISTEMA DE REFERENCIA: POSGAR 94
PUNTO DE DESCUBRIMIENTO: X= 5101289.50
 Y= 2463914.41
SUPERFICIE: 3789 ha. 02 a. 64 ca.

PUNTO	Y	X
1	2460230.66	5114036.69
2	2461950.00	5114036.69
3	2461950.00	5103110.19
4	2466959.93	5103110.19
5	2466959.93	5100952.69
6	2465236.66	5100952.69
7	2465236.66	5100036.69
8	2460230.66	5100036.69
9		
10		
11		
12		
13		
14		



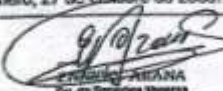
CROQUIS DE LOCALIZACION



DEPARTAMENTO DE CATASTRO MINERO
 Grafico: Alejandro H. Gardella

 GARDILLA ALEJANDRO NÚÑO
 Depto. Registro Catastral Minas
 y Geología



Registro Catastral Minero, 27 de Octubre de 2009.

 GARDILLA ALEJANDRO NÚÑO
 Depto. Registro Catastral Minas
 y Geología

PROVINCIA DEL CHUBUT
DIRECCION GENERAL DE MINAS Y GEOLOGIA



SOLICITUD DE MANIFESTACION DE DESCUBRIMIENTO

NOMBRE DE LA MINA: "PUERTO CHACON IV"
EXPEDIENTE: 15490/08
TITULAR: M H ARGENTINA S.A.
MINERAL: ORO
ESTADO: DISEMINADO
CATEGORIA: PRIMERA
NOMENCLATURA CATASTRAL:
DEPARTAMENTO: PASO DE INDIOS
SECCION: H-I
FRACCION: A
LOTE: 19, 22

MANIFESTACIONES COLONIALES
"PUERTO CHACON" Fº Exped 152997

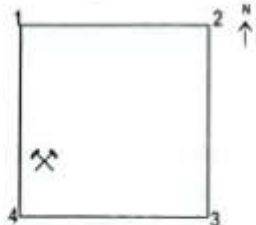
COORDENADAS GAUSS KRUGER

SISTEMA DE REFERENCIA: POSGAR 94

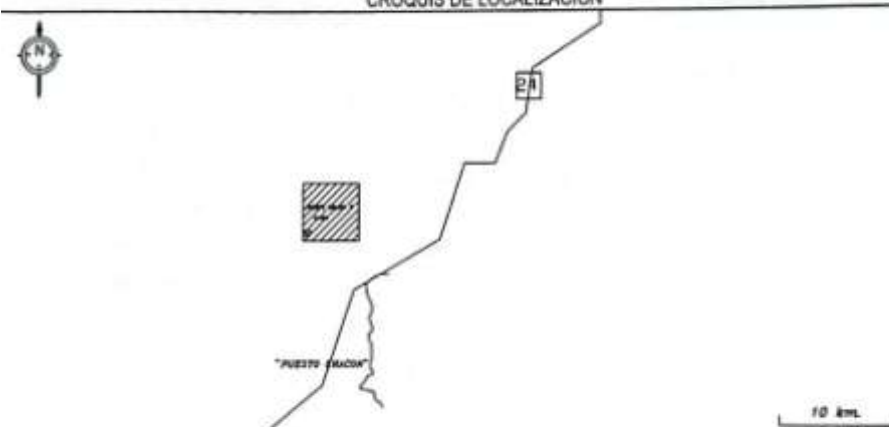
PUNTO DE DESCUBRIMIENTO: X= 5103679.00
Y= 2462300.00

SUPERFICIE: 2506 ha. 71 a. 81 ca.

PUNTO	Y	X
1	2461950.00	5108120.69
2	2466952.93	5108120.69
3	2466952.93	5103110.19
4	2461950.00	5103110.19
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		



CROQUIS DE LOCALIZACION



DEPARTAMENTO DE CATASTRO MINERO

Grafico: Alejandro H. Gardella

Registro Catastral Minero, 2 de Septiembre de 2008.-




ENNIO N. ARANA
Dir. de Servicio Minero
Dcción. Gral. de Minas y Geología

0577530

PROVINCIA DEL CHUBUT
DIRECCION GENERAL DE MINAS Y GEOLOGIA



SOLICITUD DE MANIFESTACION DE DESCUBRIMIENTO

NOMBRE DE LA MINA: "PUERTO CHACON II"

EXPEDIENTE: 15258/07

TITULAR: M.H. ARGENTINA S.A.

MINERAL: ORO

ESTADO: DISEMINADO

CATEGORIA: PRIMERA

NOMENCLATURA CATASTRAL:

DEPARTAMENTO: PASO DE INDIOS

SECCION: H-1

FRACCION: A

LOTE: 18a, 22a

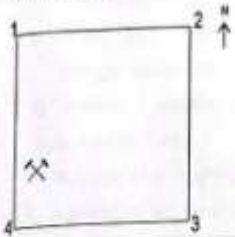
MANIFESTACIONES COORDINADAS

COORDENADAS GAUSS KRUGER

SISTEMA DE REFERENCIA: WGS-84

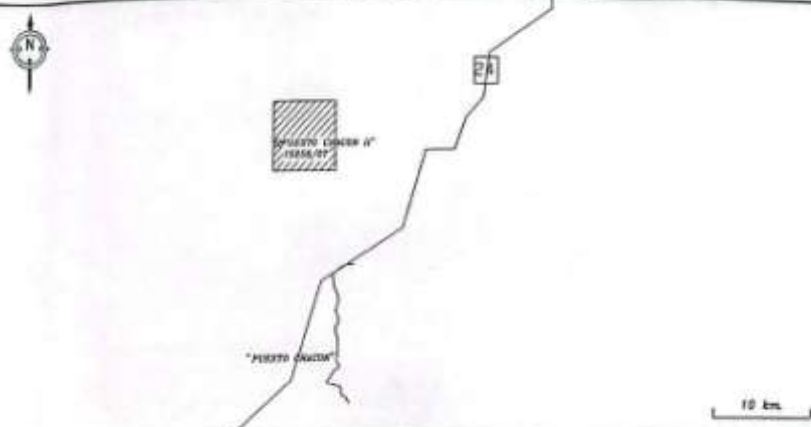
PUNTO DE DESCUBRIMIENTO: X= 5110330.00
Y= 2462400.00

SUPERFICIE: 3499ha. 90 a. 56 ca.



PUNTO	Y	X
1	2461950.00	5114036.69
2	2467866.00	5114036.69
3	2467866.00	5108120.69
4	2461950.00	5108120.69
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

CROQUIS DE LOCALIZACION



DEPARTAMENTO DE CATASTRO MINERO

Grafico: Alejandro H. Gardella

Registro Catastral Minero, 10 de Agosto de 2007



ANEXO: IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES. TIPOS DE AMBIENTES Y POTENCIAL ECONÓMICO. (Ing. Nápoli, N., 2024)

AREA CHACON CENTRO

ING.AGR. NESTOR G. NAPOLI

Matricula Provincial N°021

Matricula Nacional N°12.983

DICIEMBRE 2024

INDICE

DESCRIPCION GENERAL

METODOLOGIA

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES. TIPOS DE AMBIENTES

Descripción de Ambientes Encontrados

Características de las Especies Encontradas

Cuantificación de las Especies Vegetales Encontradas

Condición de los Ambientes

POTENCIAL ECONÓMICO

Uso Actual

Indicadores Productivos

CONCLUSIONES E INTERPRETACIONES SOBRE COMUNIDADES VEGETALES Y POTENCIAL ECONÓMICO.

VI. BIBLIOGRAFIA

DESCRIPCION GENERAL

Para llegar al área de estudio denominada Chacón Centro fue necesario recorrer 44 km desde la localidad de Paso de Indios hacia el sur, por Ruta Provincial N°24, para luego desviarse tomando para el oeste sobre huella de ingreso a los establecimientos La Buena Suerte, La Rinconada y San Agustín, así como a otros establecimientos fuera del área.

Los ambientes dominantes observados, son principalmente, serranos muy ondulados, con orientación norte sur con pequeños valles y ambientes más bajos de piedemonte profundamente disectados, que presentan características de fragilidad, condiciones de suelos y degradación variable. El clima es semidesértico templado frío con escasas precipitaciones como lluvia o nieve (150 a 175 mm./año), en el invierno, con fuertes vientos desecantes del cuadrante oeste, sequías primavera-verales.

La vegetación varía por el suelo y el agua que recibe, siendo esta última de origen superficial o subterráneo y mayormente semipermanente. En cuanto a la vegetación presenta principalmente comunidades vegetales de estepas y mallines, con variable "condición", debida a la pérdida de cobertura vegetal, pérdida de plantas forrajeras valiosas y extracción de arbustivas de gran porte.

Finalmente, el uso ganadero ha descendido notoriamente no encontrándose opciones potenciales, debido a la menor productividad forrajera y a efectos de cambio climático, no existiendo opciones agroproductivas nuevas.

METODOLOGIA DE TRABAJO

Para este informe se aplicó una metodología probada para la evaluación de los pastizales naturales de la zona árida y semiárida de la Patagonia (PRECODEPA,1990), la misma consiste en realizar un análisis previo de las imágenes satelitales, donde se localizan, identifican y cuantifican los distintos tipos de paisajes y en los cuales se realizan censos para relevar parámetros y variables de utilidad, para las determinaciones inherentes al pastizal, su fisonomía, composición y su condición.

El método de "Transecta de punto al paso" que se utilizó es una herramienta objetiva, no destructiva para evaluar rápidamente los diferentes ambientes, según la escala de trabajo prefijada. Este método nos permite calcular el Valor Pastoral de cada ambiente para saber qué grado de uso está teniendo y como puede evolucionar si se lo monitorea, periódicamente. Este valor nos da además la presencia de especies, tipos de especies e indica la cantidad de forraje disponible ajustado por índices de calidad de las especies vegetales. Este índice tiene en cuenta el grado de preferencia por el ganado (único uso actual), el período de aprovechamiento y el valor nutricional de las distintas especies vegetales.

De las planillas realizadas a campo, además, se extrae información acerca de la cantidad de especies encontradas, la cobertura vegetal, la fisonomía de los ambientes, indicadores de degradación del suelo y la vegetación y presencia de especies forrajeras.

Para describir el Uso Potencial del área se releva información básica que contiene la cantidad de superficiarios, la actividad a la que se dedican, los recursos básicos existentes desde el punto de vista agropecuario, el manejo tecnológico que aplican e indicadores productivos promedios que se obtienen.

TIPOS DE AMBIENTES. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES.

El área se encuentra entre los 850 y 1.170 msnm, las alturas mayores corresponden a relictos rocosos de basaltos, y sus suelos son poco profundos y de escaso desarrollo, dominan áreas muy disectadas, inestables y afectadas por pendientes severas y, escorrentías, que modifican periódicamente la condición, y con ello y su uso, la composición de las comunidades vegetales.

La vegetación en general del área de estudio se incluye dentro de la Región Ecológica Homogénea de SIERRAS Y MESETAS OCCIDENTALES y del DISTRITO o MESETA CENTRAL PATAGONICA, caracterizado por el predominio de estepas arbustivo-graminosas. Los principales elementos florísticos son: el mamuel choique (*Adesmia campestris*), el neneo (*Mulinum spinosum*), el charcao gris (*Senecio filaginoides*) y el calafate (*Berberis heterophylla*), entre los arbustos; y el coirón amargo (*Stipa speciosa*), el coirón llama (*S. humilis*), el coirón huecú (*Festuca argentina*) y el coirón poa (*Poa ligularis*), entre los pastos. La cobertura vegetal varía del 30 al 60 %. Se encuentran mallines (alrededor del 3% de la superficie),

dulces en los sectores superiores de las cuencas (con coirón dulce y *Juncus balticus* “junco”) y salinos en los sectores inferiores (con *Distichlis* spp. “pasto salado”).

En la visita a campo se observó un área serrana denominada Sierras del Cerro Negro (estribaciones meridionales de las sierras de Cutan Cunhue, Lonco Trapial) con cañadones angostos que contienen zonas enmalladas (Mallines), y un área de piedemonte (Piedemonte Disectado de Paso de Indios) también con cañadones de menor pendiente, en donde se puede observar diferencias en las comunidades vegetales que se originan por las diferencias topográficas, humedad, exposición al sol, el tipo de suelo y su uso.

Los ambientes se caracterizaron, principalmente, por el tipo y cantidad de especies presentes, por las especies dominantes resaltando aquellas que hacen el mayor aporte forrajero (Valor Pastoral), por la topografía, cobertura vegetal y el porcentaje de suelo desnudo. Es así, que se identificaron 3 tipos de ambientes:

- A- Sierra
- B- Cañadones y
- C- Mallines

En la imagen siguiente se pueden observar los límites del área de exploración en línea amarilla, los superficarios involucrados en líneas negras, los Sistemas Fisiográficos en línea blanca complementado con la ubicación de las transectas realizadas para caracterizar las comunidades vegetales: *En línea naranja se encuentra el área donde comenzaran las primeras exploraciones.*



Imagen 1 – límites de las propiedades mineras, sistemas fisiográficos y transectas realizadas.

Descripción de Ambientes Encontrados

A- Sierra

El sistema fisiográfico que corresponde a este ambiente es Sierra de Cutan Cunhue. Aquí 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 la arquitectura (organización vertical de la vegetación), según el tipo de suelo, pendientes dominantes, acumulación de suelo, y cobertura forrajera.

Presenta suelos de textura areno-arcillosos, pobres, con bajos contenidos de materia orgánica, en algunos casos los horizontes subsuperficiales quedan expuestos, y se observan rocas. Cuenta con una cobertura vegetal (30-50%). La altimetría en este ambiente oscila entre 700 y 900 m.s.n.m. y su relieve dominante es ondulado.



Estepas Subarbusivas Herbáceas de Sierra.

En la fisonomía dominan arbustos bajos como *Mulinun spinosum*, y subarbuscos como *Nassauvia glomerulosa* y *Nassauvia axilaris*, y dentro del estrato herbáceo, *Stipa speciosa* var *speciosa*, *Festuca pallescens* y *Poa ligularias*.

Las ilustraciones muestran las fisonomías dominantes.

B- Cañadones

El sistema fisiográfico que corresponde a este ambiente es Sierra de Cutan Cunhue y de Piedemonte Paso de Indios. Aquí la vegetación predominante es la Estepa Arbustivo Bajas a Medias Herbáceas que se alterna con Estepas Arbustivas, Subarbusivas y Estepas Herbáceas, por lo que podemos encontrar diferencias en la composición específica y la arquitectura (organización vertical de la vegetación), según el tipo de suelo, pendientes dominantes, acumulación de suelo, y cobertura forrajera.

Presenta suelos de textura areno-arcillosos, pobres, con bajos contenidos de materia orgánica, y cuenta con una cobertura vegetal (30-80%). La altimetría en este ambiente oscila entre 800 y 1000 m.s.n.m. y su relieve dominante es ondulado a levemente ondulado.

En la fisonomía dominan arbustos medios como de *Mulinun spinosum*, *Senecio filaginoides*, y *Berberis heterophylla* y subarbuscos como *Nassauvia glomerulosa*, *Nassauvia axilaris* y dentro del estrato herbáceo *Acaena* spp, *Azorella* spp, *Stipa speciosa* var *speciosa*, *Festuca pallescens*, *Grindelia chilensis* y *Poa ligularias*.

Correspondiente al piedemonte se observaron, además, *Prosopis denudans*, *Nardophyllum chiliotrichoides*.



Estepas Arbustivas Herbáceas de

Cañadones

C- Mallines

Los mallines estan compuestos por ciperáceas y gramíneas es un tipo de vegetación muy frecuente en el area, y ocupan una superficie muy importante. Están asociados a los valles y las vertientes con agua permanente o semipérmanentes, y por su productividad revisten importancia. En estas áreas por sobrepastoreo se inician procesos de salinización y erosión hídrica y eólica de gravedad que las transforman en verdaderos desiertos y en focos generadores de lenguas de erosión (Movia, 1972). Encontramos praderas húmedas fácilmente reconocibles pues predomina el junco o unquillo, acompañado por pastos típicos de mallín como la Poa, Cola de Zorro (*Hordeum* sp.), Cola de Chivo (*Carex subantártica*), Pasto Miel (*Holcus lanatus*), trébol y achicoria (*Taraxacum officinalis*); en los bordes de estos se observa principalmente, *Festuca pallezens* y *Acaenas* spp.



Mallín dulce y borde de mallín

Características de las especies encontradas

Para la caracterización de las principales especies encontradas se realizaron fichas que a continuación se presentan como tabla.

	•	• CALAFATE. Nombre científico: <i>Berberis heterophylla</i> Jussieu in Lamarck Familia: Berberidaceas Período vegetativo: Mz-My — Ag-S Floración y fructificación: S—F . Importancia forrajera: son forrajeros sus brotes verdes, flores y frutos. Descripción: Arbusto espinoso de 1—1,5 m de altura. Ramas leñosas grisáceas. Espinas simples o de a tres, cuatro o cinco generalmente amarillas. Hojas: Pequeñas y coriáceas y su color varía de verde a rojizo en invierno. Flor y fruto: flores solitarias amarillas con un pedúnculo largo pendiendo de las ramas. El fruto es una baya negro azulada cuando madura Otros: Sus bayas son comestibles para el hombre y sus raíces son empleadas para teñir de amarillo. También es cultivada como ornamental.
	•	• NENEO. Nombre científico: <i>Mulinum spinosum</i> (Cav.) Pers. Familia: Apiaceae. Características generales: Es una mata espinosa, con forma de cojín que puede llegar a medir hasta 1,2 metros de alto. Las hojas se dividen en tres y terminan en espina. Las flores son de color amarillo-verdoso y se agrupan en inflorescencias llamadas umbelas. El fruto seco se denomina esquizocarpio, es anchamente alado y de forma ovoidea. Usos: Medicinal. De importancia forrajera, es buscada por los ovinos en primavera y verano, los que consumen los brotes tiernos, flores y frutos.

PROYECTO CHACON CENTRO

	CHARCAO: Nombre científico: <i>Senecio filaginoides</i> var. <i>filaginoides</i> De Candolle. Familia: Asteraceae Período vegetativo: S—D Floración y fructificación: Florecen en D—F y fructifican en F—Mz. Importancia forrajera: Solo las inflorescencias cuando permanecen verdes son forrajeras. Descripción: Arbustito hemisférico de 0,5—1 m de altura. Hojas: Algo carnosas, azuladas grisáceas, alternas, lineales y pubescentes lo que le da un aspecto sedoso al tacto. Flor y fruto: Las flores se disponen en capítulos con 15—25 flores amarillas o rosadas. Papus copioso blanco. Los frutos son aquenios. Otros: posee aceites esenciales por lo cual su aroma ayuda a la identificación. Es muy frecuente en las regiones áridas del país, desde Tucumán a Santa Cruz. Es una especie muy variable en tamaño y volumen de las hojas.
	COIRON BLANCO. Nombre científico: <i>Festuca pallescens</i> (St. Yves) Parodi. Familia: Gramineae. Período vegetativo: Mz-Jn y a principio de primavera. Floración y fructificación: Florece alrededor del mes de noviembre y fructifica en Diciembre. Importancia forrajera: Muy buena forrajera.
	COIRON POA. Nombre científico: <i>Poa ligularis</i> Nees ap. Steudel. Familia: Gramineae Período vegetativo: Está siempre verde y reverdece en primavera (Ag—O) y otoño (Mz—My). Floración y fructificación: N—D. Importancia forrajera: es una forrajera muy valiosa, muy palatable y resistente a la sequía. Descripción: es un coirón pequeño de entre 15 y 45 cm de altura, cespitoso y perenne. Hojas: Sus láminas son verde azuladas, glabras (sin pelitos), arrolladas y no muy duras. Aunque pueden verse verde amarillentas y punzantes como una Stipa en sitios pedregosos, altos o con escasez de agua. Por lo general su vaina posee la base engrosada a causa de la acumulación de reservas y es de color rosado. La característica más notoria que la distingue de otras especies es su lígula membranosa de 5 a 10 mm (como una tela muy delgada que se halla entre la lámina y la vaina) muy visible que parece una orejita puntiaguda y la membrana en las hojas jóvenes se extiende por la vaina. Flor y fruto: Posee una espiga de aspecto globoso color ocre. Otros: Es excelente forrajera y muy plástica.
	COIRON AMARGO. Nombre científico: <i>Stipa humilis</i> Cavanilles. Familia: Gramineae Período vegetativo: Está siempre verde y reverdece en primavera (Ag—N) y otoño (Mz—My). Floración y fructificación: D—E Importancia forrajera: No es buena forrajera, los ovinos no suelen comerla pero si algo, bovinos y equinos. Descripción: Es un coirón perenne, estolonífero, cespitoso de 20 a 40 cm de altura con aspecto a la distancia, de llamita de fuego. Hojas: Sus vainas son de color pajizo o blanquecino, a veces abiertas. Sus láminas son rígidas pero no duras ni punzantes. Posee lígula muy pequeña en forma de pestaña. Flor y fruto: con panoja densa y glumas de color plateado o morado. Otros: Es muy común en Patagonia extrandina y también en el sur de Mendoza.
	COIRON DURO. Nombre científico: <i>Stipa speciosa</i> var. <i>speciosa</i> Trin. et Rupr. Familia: Gramineae. Período vegetativo: Está siempre verde y reverdece en primavera (Ag—N) y otoño (Mz—My). Floración y fructificación: D—E Importancia forrajera: Es buena forrajera. Descripción: Es una planta perenne con forma de coirón de entre 30 y 60 cm de altura. Es cespitosa. Hojas: Posee láminas verde amarillentas, duras, glabras. Sus vainas son de color ladrillo con lígula pestañosa. Sus hojas son agresivas, sumamente pinchudas. Flor y fruto: Espiguillas violadas. Comentarios: Se halla desde San Juan a Santa Cruz.
	Nombre científico: <i>Acaena pulvinata</i> Kuntzees Sinónimo de: <i>Acaena caespitosa</i> Gillies ex Hook. & Arn.. Nombre vulgar: Abrojillo. Familia: Rosaceae. Descripción: Sufrútice de 10 a 100 cm de altura considerando los tallos florales, con tallos erectos o algo recostados. Hojas de 20 a 180 mm, glabrescentes hasta vilosas, verdes o seríceas, con 4 a 13 pares de folíolos de 5 a 20 mm que a su vez se dividen en 3 a 13 segmentos oblongos. Flores pequeñas y rudimentarias, reunidas en cabezuelas cilíndricas, de 10 a 150 mm, continuas o interrumpidas y extendidas hasta la base del tallo floral. Fruto cupela de 3 a 10 mm, trigona a pentámera, con alas notables y dos tipos de espinas, unas más o menos triangulares y otras aciculares; espinas con pelos retrorsos y ápice gloquidiado. Florece y fructifica en verano.

PROYECTO CHACON CENTRO

	• BOTON DE ORO. Nombre científico: <i>Grindelia chilensis</i> (Corn.) Cabrera Familia: Asteraceae Otros nombres comunes: "Melosa", "Melosilla". Características generales: Es una mata ramosa, de 30 a 80 cm de alto, con tallos ascendentes, glutinosos y densamente hojosos en la parte basal, y con menos hojas en la parte superior. Las hojas son largas, enteras, aserradas en el margen y glutinosas. Las flores son de color amarillo y se agrupan en bellos capítulos solitarios. El fruto es una cipsela larga y algo comprimida. Es una especie con un aroma característicamente dulce-resinoso. Usos: Medicinal y ornamental. Observaciones: Coloniza rápidamente los suelos removidos y erosionados.
	• BRACHICLADOS. Nombre científico: <i>Brachicladus caespitosum</i> (Phil.) Speg. Familia: Asteraceae. Arbusto con formato de cojin bajo y compacto de no más de 10 cm de alto, con ramas densamente hojosas. Las hojas coriáceas y lineales, se ubican en forma alterna, tienen el margen entrollado hacia la cara inferior de la hoja, formando una especie de surco. Las flores son amarillas y se ubican en capítulos en los extremos de las ramitas. Usos: Forrajero. •
	• VERBENA. Nombre científico: <i>Junelia tridactylites</i> (Lag.) Moldenke . Verbenaceae Familia: Asteraceae Características generales: Arbusto postrado o erecto de 15 a 20 cm de altura, que forma cojines o carpetas laxas, sin espinas. Ramas que portan hojas con entrenudos brevísimos, de unos 5 mm. Hojas de 3 a 5 mm, enteras hasta trifidas, sésiles, con bordes recurvos, carnosas, pubescentes. Inflorescencias multifloras en el ápice de las ramas largas. Flores sésiles, con cáliz tubular terminado en dientes desiguales, peludo; corola blanca, cremosa, amarillenta, rojiza a morada, perfumada, con tubo de unos 9 mm terminado en 5 lóbulos desiguales, ovados hasta escotados, fauce glabra. Fruto formado por 4 mericarpos de 4,6 x 1,1 mm. Florece en primavera. HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN: Terrenos arenosos y áridos. Muy llamativa durante la floración. Una especie semejante: <i>Junellia thymifolia</i>, se diferencia por sus hojas menores, de 2 a 4,5 mm, color verde aceituna oscura, con un falso ojal en el dorso; tiene flores lilas hasta azules.
	• MAMUEL CHOIQUE Nombre científico: <i>Adesmia volckmanni</i> Philippi Familia: Fabaceae. Características generales: Es un arbusto de 0,30-1,50 metros de alto, leñoso, erecto y espinoso, de ramas castaño-grisáceas o cobrizas, rugosas o lisas. Las espinas son simples o 2-5 divididas. Las hojas son compuestas, con 3-4 pares de folíolos pequeños cada una. Las flores se encuentran sobre pequeñas ramitas o sobre las espinas, son amarillas con líneas pardo rojizas, y se agrupan en racimos. El fruto es un lomento con largas cerdas plumosas que lo revisten. Usos: Leñatera. Observaciones: El origen de su nombre popular deriva del color grisáceo de sus ramas y el aspecto de sus espinas, semejantes al plumaje y patas del Choique o Ñandú patagónico
	• NASSAUVIA. Nombre científico: <i>Nassauvia axillaris</i> (Lag.) Don. Familia: Astereaceae Características generales: Es un arbusto perenne de aproximadamente 0.5 metros de alto, con ramas largas cubiertas de hojas lineales y espinescentes y ramitas laterales muy cortas cubiertas por pequeñas hojas reunidas en rosetas. Las flores son de color blanco y se agrupan en capítulos dispuestos en falsas espigas densas, que surgen del centro de las rosetas superiores. El fruto es una cipsela velluda. Observaciones: Se ha notado que la población de Colapiche se encuentra en proceso de crecimiento, lo que se supone está relacionado con la baja preferencia alimenticia que tiene el ganado sobre ella

PROYECTO CHACON CENTRO

	• LEÑA DE PIEDA. Nombre científico: <i>Azorella monantha</i>. Familia: <i>Apiaceae</i>. Arbusto perenne, cespitoso, que forma cojines de 2,5 a 10 cm de alto y hasta 50 cm de diámetro, muy densos y duros, verdes claros, brillantes. Hojas en roseta, de 3 a 10 mm por 1,5 a 2,5 mm, lineares a anchamente lanceoladas, glabras o con pelos semejantes a fibras en los márgenes y cara superior. Flores amarillas, pequeñas, en umbelas de 1 a 5 flores. Fruto anchamente ovoides, con 2 mericarpos dorsalmente comprimidos. Usos: leña.
	• ADESMIA. <i>Adesmia villosa</i>. Características Generales: Herbácea de 5-12 cm alt., perenne, ramosa, rizomatosa, completamente revestida de un indumento sericeo-viloso largo, patente, que en el herbario toma un color bronceado o sepia brillante. Tallos herbáceos, postrados; estípulas amplexicaules de base soldada, envainante, ápices verdes, foliáceos. Hojas generalmente 6-yugadas; folíolos de 5-10 mm, lanceolados u obovados, muy pubescentes, con pelos formando en el ápice un mechón que suele simular un mucrón. Flores de 11-20 mm, axilares; pedúnculos de 20-30 mm. Cáliz viloso especialmente en la base, dientes agudos bastante más largos que el tubo y que suelen sobrepasar el vexillo, senos agudos. Vexillo viloso exteriormente, especialmente en el ápice, poco más grande que el cáliz (a veces más chico o igual); alas estrechas; quilla más larga que las alas. Ovario pauciovulado; estilo alargado, pubescente en la base. Lomento con largos pelos simples, desarticulándose sin dejar semirrepleo; artejos reticulado-venosos de caras abovedadas, pubescentes.
	• COLA DE PICHE. Nombre científico: <i>Nassauvia glomerulosa</i> (Lag.) Don. Familia: <i>Compositae</i>. Período vegetativo: Mz—Jn. Floración y fructificación: D—F Importancia forrajera: Es forrajera la producción del año, tanto los brotes apicales como las flores. Descripción: Es un arbusto de aspecto agresivo aunque no tanto como la <i>Nassauvia axillaris</i>. Posee de 5 a 80 cm de altura y dos tipos de ramas. Las primarias (macroblastos) son largas, normales, con hojas espiniformes; y las secundarias (braquiblastos), cortísimas, cubiertas de hojitas muy densas. Hojas: Son coriáceas y en conjunto forman glomérulos esféricos de 6—7 mm de diámetro que cubren por completo las ramas normales. Flor y fruto: Sus flores se disponen en capítulos sésiles en el ápice de los glomérulos superiores. Sus frutos son aquenios. Otros: Es muy frecuente en la Patagonia, de Neuquén a Santa Cruz..

Cuantificación de las especies vegetales encontradas

Los censos realizados arrojaron una gran variedad de especies, las cuales aportan a la cobertura vegetal. En la siguiente tabla se presentan todas las especies encontradas y registradas, existe un 37% de arbustos, un 37% de gramíneas, un 16% de subarbustos y 11% de hierbas.

Principales Especies Censadas			Tipo		1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Berberis heterophylla</i>	Calafate	ARBUSTO		0	0	14	0	0	0	6	0
2	<i>Adesmia campestre</i>	Mamuel Choique	ARBUSTO		0	0	0	0	0	0	4	0
3	<i>Junelia tridactylites</i>	Verbena	ARBUSTO		0	6	0	0	0	0	0	0
4	<i>Schinus molle</i>	Molle	ARBUSTO		0	0	2	0	0	0	0	0
5	<i>Brachioclados spp.</i>	Brachioclados	ARBUSTO		x	x	x	x	x	x	x	x
6	<i>Senecio filaginoides</i>	Charcao	ARBUSTO		0	8	4	0	2	4	4	4
7	<i>Mulinum spinosum</i>	Neneo	ARBUSTO		4	0	10	12	4	14	18	2
8	<i>Poa lanuginosa</i>	Pasto hebra	GRAMINEAS		0	4	2	10	0	4	2	2
9	<i>Poa ligularis</i>	Coiron poa	GRAMINEAS		6	16	0	4	2	2	4	6
10	<i>Stipa speciosa</i> var. <i>Speciosa</i>	Coiron duro	GRAMINEAS		32	28	58	42	26	8	10	4
11	<i>Stipa humilis</i>	coirón llama	GRAMINEAS		0	0	0	0	0	0	0	0
12	<i>Bromus uniloides</i>	Cebadilla patagonica	GRAMINEAS		0	12	0	4	0	0	0	2
13	<i>Festuca pallescens</i>	Coiron blanco	GRAMINEAS		0	0	0	0	0	0	0	0
14	<i>Juncus balticus</i>	Junco	GRAMINEAS		x	x	x	x	x	x	x	x
15	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de Leon	HIERBAS		x	x	x	x	x	x	x	x
16	<i>Adesmia villosa</i>	Adesmia	HIERBAS		x	x	x	x	x	x	x	x
17	<i>Nassauvia glomerulosa</i>	Cola de Piche	SUBARBUSTO		24	18	0	20	16	10	10	6
18	<i>Azorella</i>	Leña de Piedra	SUBARBUSTO		x	x	x	x	x	x	x	x
19	<i>Nassauvia axillaris</i>	Nassauvia	SUBARBUSTO		0	0	0	0	0	0	0	0

Las marcadas con x corresponden a plantas observadas, pero no registradas en los censos, los registros numéricos corresponden a toques forrajeros y las que presentan 0 (cero) no registran toques forrajeros, o no, son especies forrajeras.

Condición de los ambientes

El área de estudio es heterogénea en cuanto a su condición; presenta valores extremos de cobertura vegetal de 80 %, sin pavimento de erosión y con un 20% de suelo desnudo. Es claro el predominio de los vientos del oeste destacándose áreas de acumulación y pérdida de suelo. Se encuentra signos de erosión hídricos, mayormente, y algo de erosión eólica, apareciendo cárcavas, sectores de acumulación medanosa y un predominio de especies arbustivas bajas con gramíneas.

Para la descripción de la condición del ambiente se determinaron indicadores a partir de los censos realizados, especialmente, para este informe, y los cuales, arrojaron, que la condición del ambiente de Leve a Media, teniendo en cuenta que los valores de Cobertura Vegetal de plantas perennes se encontraron entre 20 y más de 50%; no se registró pavimento de desierto; siendo que en algunos sectores se observa gran pérdida de suelo (laderas más expuestas con alta pendiente), por lo cual la condición, desde ese punto de vista, es Leve.

En los siguientes Cuadros 1, 2 y 3 podemos observar las unidades de uso de los 2 ambientes evaluados (Sierra y Cañadones) con los indicadores de estado más importantes, según los datos obtenidos y el uso de la Matriz de Indicadores para evaluar la desertificación. (Matriz de indicadores para evaluar la desertificación. LUDEPA, INTA – GTZ, 1997)

CUADRO 1: Cobertura Vegetal, Pavimento y Suelo Desnudo por Ambiente.

AMBIENTES	UNIDAD DE USO	Cobertura Vegetal	Pavimento	Suelo Desnudo
A- Sierra	Estepas Arbustivas Herbáceas a Estepas Subarbustivas Herbáceas	45	0	39
B- Cañadones	Estepas Arbustivas hasta E.Arbustivas Herbáceas.	52	0	37
C- Mallines	Praderas húmedas	80	0	20



Cobertura Vegetal/Suelo Desnudo. Suelo acumulado

CUADRO 2: Degradación de la Cubierta Vegetal por Ambiente

AMBIENTES	RIESGO
A- Sierra	MEDIA
B- Cañadones	LEVE
C-Mallines	LEVE

CUADRO 3: Cobertura de especies forrajeras.

AMBIENTES	RIESGO
A- Sierra	LEVE
B- Cañadones	LEVE
C-Mallines	LEVE

Es necesario aclarar que los indicadores que se obtienen mediante los censos se resumen en los siguientes atributos: Suelo sin vegetación (Sin Cobertura) donde en cada punto censado se tocó suelo desnudo, pavimento de erosión (es cuando se encuentra un gran porcentaje de piedras de diferente tamaño en superficie), Mantillo (es material vegetal muerto o en descomposición en superficie) y Suelo con vegetación (Cobertura Vegetal).

Para el caso de los mallines los mismos están asociados a cauces de agua y no son homogéneos en cuanto a su condición y diversidad de especies debido, principalmente, a variaciones de sitio (tipo de suelo, contenido de humedad, etc.) y diferentes intensidades de pastoreo. Estas características determinan que al evaluar un mallín en particular nos enfrentemos a un mosaico de situaciones. Para el caso se encontró sectores con suelo desnudo, salinidad avanzada e invasión de especies indicadoras de deterioro siendo variable el grado de afectación. Los aportes de agua al ser altamente estacionales marcan diferencias por los volúmenes que conducen, según, la longitud y altura de cada mallín y el grado de cobertura de suelo y sobrepastoreo que tenga.



Mallines con manchones salinizados, pérdida de suelo e invasión de especies.

POTENCIAL ECONÓMICO

El 100% de su superficie del área está ocupada por pastizales naturales que están íntegramente utilizados para el pastoreo, principalmente de ovinos y en menor medida por equinos. La producción se lleva adelante en sistemas de producción netamente extensivos y tiene como producto principal la lana y como segundo producto la carne ovina.

Las existencias ovinas caen en Patagonia como región y en el área del informe no es la excepción, esto tiene su correlato con reducciones de los índices reproductivos, productivos y económicos (bajas señaladas y/o aumentos en la mortandad a la escala de establecimiento individual, caída de existencias animales, reducción en la calidad y cantidad de forraje disponible. coexistencia de sobrepastoreo y subpastoreo, en diferentes escalas y escaso a nulo margen bruto).

La sustentabilidad ecológica, económica y social de la actividad ganadera en el área es difícil de mantener, ya que coexisten problemas tecnológicos, ecológicos y económico-financiero (imposibilidad de afrontar las

inversiones necesarias para remover las restricciones estructurales), visualizándose indicadores de pobreza como falta de recursos económicos y oportunidades.

Las características edáficas generales de los suelos impiden un aprovechamiento agrícola, para la siembra de cultivos hortícolas, frutícolas o forrajeros. Solamente, los suelos un poco desarrollados en cañadones, y con presencia de agua, pueden considerarse importantes para el desarrollo de algún cultivo y como complemento a la ganadería de secano, como pueden ser pasturas polifíticas, las que podrían ser utilizadas para el ganado. Los sectores son denominados “mallines” que son muy importantes, a la hora de cuantificar el valor de un campo ganadero, por que influyen favorablemente en la oferta forrajera.

El área de estudio se encuentra dentro del departamento Paso de Indios que en el año 2014 contaba con 207.630 ovinos, 1.219 bovinos, 5.616 caprinos, y 1.601 equinos; produciendo 708.994 kg de lana y 4.542 kg de pelo caprino; estimándose en la actualidad una caída de por lo menos el 30% tanto en existencias como en producción.

Uso Actual

La superficie total del área de exploración está cubierta por 2 establecimientos ganaderos “La Rinconada” y “Cerro Negro” cuya actividad es la ganadería ovina.

La práctica de cría ovina es extensiva con grado variable de uso, para la obtención de lanas finas y producción de carne. Actualmente se mantiene una carga animal sobre los campos de veranda, ya que no cuentan con cuadros de invernada, encontrándose las mismas muy degradadas. Los valores pastorales obtenidos son muy bajos para el área de estudio, por lo que las precipitaciones y aportes extraordinarios de agua en los mallines complementa estacionalmente la oferta forrajera pudiendo mejorar los indicadores productivos.

El ovino es distribuido por categorías (ovejas madres, capones, borregas, borregos y carneros) en distintos cuadros de pastoreo según las exigencias nutricionales y la calidad forrajera. La superficie de los campos se encuentra dividida en cuadros, el sistema de pastoreo es continuo, año redondo, por lo que su hábito de consumo se determina por factores como la dirección de los vientos, la pendiente general del terreno, la distribución de agua de bebida y la presencia de reparos. Se realiza un servicio estacionado, un mínimo plan sanitario, señalada de corderos y una esquila de lana anual.

La disponibilidad y distribución del agua está condicionada a las fuentes de agua subterránea y superficial, a partir de las cuales existen alguna distribución para bebida animal.

En el área se determinó los siguientes indicadores de uso por ambiente:

AMBIENTES	TIPOS DE USO	VP*
A- Sierra	Ganadero Ovino Extensivo	2.8
B- Cañadón	Ganadero Ovino Extensivo	4.1
C- Mallín	Ganadero Ovino Rotativo	**

* VP: Valor Pastoral.

** No se hizo producción de materia seca (MS) en mallines, aunque se estima en los 500kg MS/ha.

Las receptividades estimadas que podemos encontrar en el área según el Mapa Básico de Disponibilidad Forrajera (INTA. 2013), ver mapa a continuación, se encuentran dentro de tres rangos de disponibilidad forrajera (0-40 kg de MS/ha/año, 40-60 kg de MS/ha/año y 60-90 de MS/ha/año):

- ✓ 0-40 kg de Materia Seca por ha lo que da una Receptividad Máxima de 303.03 UGOS por legua.
- ✓ 40-60 kg de Materia Seca por ha lo que da una Receptividad Máxima de 454.55 UGOS por legua.
- ✓ 60-90 kg de Materia Seca por ha lo que da una Receptividad Máxima de 681.82 UGOS por legua.

DISPONIBILIDAD FORRAJERA.

(en Kg de Materia Seca por ha)

Disponibilidad Forrajera		Receptividad	
Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
0	40	0,00	0,12
40	60	0,12	0,18
60	90	0.18	0.27

DISPONIBILIDAD FORRAJERA

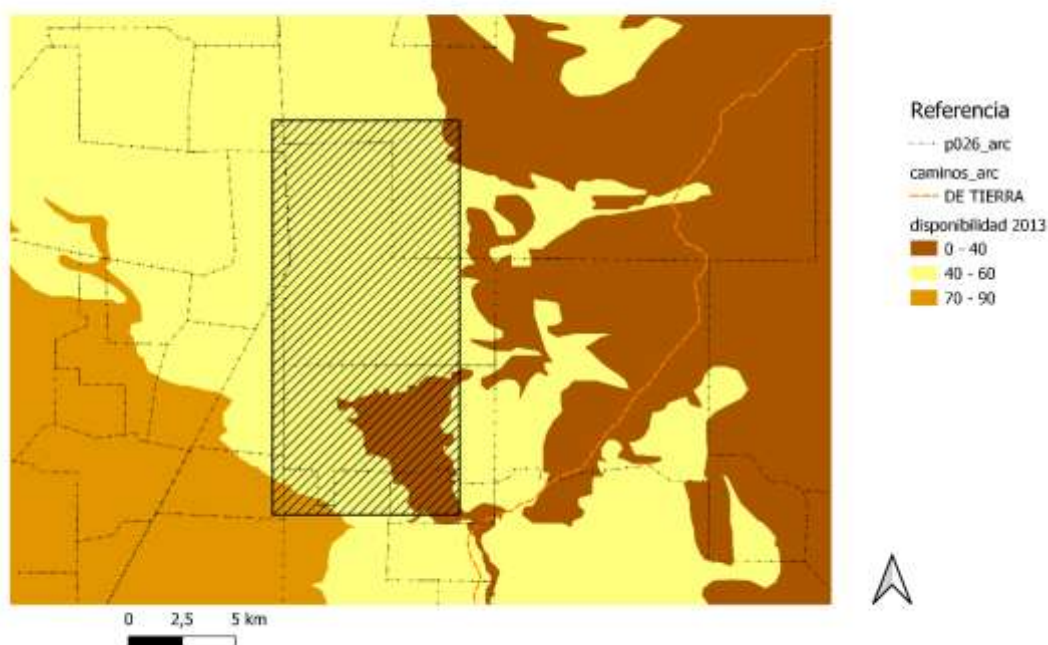
(en Kg de Materia Seca por legua)

Disponibilidad Forrajera		Receptividad en U.G.O.	
Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
0	125000	0,00	303,03
100000	150000	303,03	454,55
150000	225000	454,54	681,82

Los valores calculados se realizaron sobre determinaciones de consumo por cabeza ovina de 330 kg de MS/año, (INTA.Trelew), y con la tabla de Equivalencias Ganaderas (Micci, Elizalde), donde el **UGO es la Unidad Ganadera Ovina equivalente a un capón de 40 kg de peso.

El siguiente mapa representa el área, límite de líneas, donde se encuentran las disponibilidades forrajeras mencionadas.

MAPA DE DISPONIBILIDAD FORRAJERA.2013



Mapa de disponibilidades forrajeras

Calendario Animal del Área de Estudio

Los sistemas de producción están muy limitados productivamente y realizan escasas tareas y por ende no aplican un paquete tecnológico determinado. El calendario de actividades (Calendario Animal) estimado para el área de estudio es:

OVINOS

SERVICIO: Abril – Mayo (60 días).
 PARICION: Octubre – Noviembre
 SEÑALADAS: Diciembre
 TRATAMIENTOS SANITARIOS: Diciembre.
 ESQUILA PREPARTO: Noviembre
 ESQUILA POSPARTO: Diciembre
 DESTETE: Abril-Mayo

Indicadores Productivos

Los indicadores productivos relevados pueden observarse en la siguiente tabla, los cuales fueron obtenidos de datos oficiales y son promedio para el Área Agroecológica de Meseta Central en donde está incluida el área de estudio.

Indicador	Unidad	Meseta Central
Porcentaje de madres	%	43
Carga*	an/leg	355
Señalada	%	49
Carneros en servicio	%	5
Mortandad adulto	%	3-18%
Edad primer servicio	Meses	31
Producción de lana *	kg/cab	2.80

* Estadística Ganadera; Dpto. Marcas y Señales - Dirección G.A.y G., 2014.

Igualmente, sobre datos de los dueños de los establecimientos mencionados podemos encontrar algunas variaciones en donde la carga varía entre 0 y 462 animales por legua, la señalada promedio está en un rango de 40 a 60% y la producción individual de lana entre los 3,0 a 3,5 kg de lana por animal. No se consideran los años extremadamente secos, donde los indicadores son severamente afectados.

El valor productivo y ambiental de estos ambientes, al igual que los preocupantes signos de deterioro que registran, reducen aún más la capacidad productiva de los campos.

CONCLUSIONES E INTERPRETACIONES SOBRE COMUNIDADES VEGETALES Y POTENCIAL ECONÓMICO.

Comunidades Vegetales

- En el área se encuentran 3 ambientes predominantes: Sierra, Cañadones y Mallines
- En ellos encontramos varios tipos de vegetación que son, las Estepas Arbustivas Bajas a Medias que se alternan con Estepas Subarbustivas y Estepas Herbáceas. Encontrando en los mallines ciperáceas y gramíneas.
- El área de estudio es heterogénea en cuanto a su condición; presenta valores extremos de cobertura vegetal de entre 32 y 80 %, sin pavimento de erosión y con un 18 a 52% de suelo desnudo.
- Los indicadores de estado determinados arrojan una Condición de la Vegetación de Leve a Media, con valores de Cobertura Vegetal de plantas perennes mayor al 50% y con cobertura de pavimento de desierto menor al 10 %.
- Siendo el suelo el soporte de la vegetación encontramos mayormente signos de erosión hídrica y algo de erosión eólica, apareciendo cárcavas, sectores de acumulación medanosa y un predominio de especies arbustivas bajas y subarbustivas, que demuestra la poca presencia de suelo.
- Finalmente, las comunidades vegetales están en un permanente estado de transición que resulta de acciones de manejo o uso y eventos naturales o inducidos.

Potencial Económico

- El 100% de la superficie del área está ocupada por pastizales naturales, que están, íntegramente utilizados para el pastoreo, principalmente, por ovinos y en menor medida por equinos. La producción se lleva adelante, en sistemas de producción netamente extensivos, y tiene como producto principal la lana, y como segundo producto, la carne ovina, si las precipitaciones del periodo lo permiten.
- Las características edáficas, hídricas y climáticas generales impiden un aprovechamiento agrícola, para la siembra de cultivos hortícolas, frutícolas o forrajeros. Solamente, los suelos un poco desarrollados en cañadones, y mallines y con presencia de agua, pueden permitir otras especies vegetales, pero no para un aprovechamiento, como cultivo a escala comercial.
- Las potencialidades existen, pero son pocas las actividades económicas que puedan viabilizarse, entendiendo las mismas en un territorio deshabitado y aislado, con severas restricciones estructurales.

Uso Actual

- Los pastizales naturales en esta área han estado, históricamente, bajo condiciones de pastoreo ovino, extracción de leña y eventos climáticos adversos que han afectado y afectan el patrón estructural de los mismos. El efecto más notable es la reducción de la cobertura vegetal y sobre todo de las especies más palatables: pastos perennes y algunos arbustos altos, lo que conlleva a una reducción de existencias ovinas, por lo que se puede inferir, que hoy las condiciones ambientales condicionan la productividad y uso ganadero.
- La diversificación productiva es limitada por las condiciones ambientales existentes y las necesidades de reinventarse para poder desarrollarlas.
- El desarrollo productivo es posible identificando nuevas actividades productivas más intensivas y en relación, al agregado de valor, la producción de alimentos, o la remediación y mitigación, por ejemplo. (Proyecto de jóvenes que intervengan en la Producción de Plantas Nativas para la Revegetación, en la Producción de Alimentos Básicos requeridos por las Poblaciones Cercanas, otras).
- En el área no todos los campos están en producción y se observa venta de campos a propietarios que no son productores tradicionales, sino empresarios extra-agrarios.

- La tenencia de la tierra se visualiza como una situación difícil de resolver en función de las sucesiones indivisas existentes, encontrándose varias generaciones conviviendo sobre una unidad productiva que no puede sostenerlos a todos.
- Los altos costos de producción y fundamentalmente los altos costos de mano de obra capacitada, de los insumos, las cargas impositivas, el tipo de cambio y otros factores que intervienen, tanto, en la comercialización como en la producción, contribuyen a que la rentabilidad del campo sea negativa y como consecuencia, los campos van sufriendo un proceso de descapitalización recurrente.
- Es importante el efecto de predadores como el zorro y el puma afectando los indicadores productivos y que, sumado a una disponibilidad forrajera menor, se traduce en cargas animales o escalas de producción que van en descenso.
- Se observa una baja a nula adopción de prácticas y capacidades dentro de la actividad ganadera actual, que permita visualizar un camino hacia la sustentabilidad ecológica, económica y social.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Regiones ecológicas de la Patagonia. Anchorena, J. 1978. EEA INTA Bariloche. (Informe inédito).
- ✓ Sistemas Fisiográficos para la Región Árida y Semiárida de Chubut. Beeskow, A.; del Valle, H.; y Rostagno, M.
- ✓ Áreas Ecológicas Homogéneas. Inédito.
- ✓ Estepas arbustivo-herbáceas de *Nassauvia glomerulosa* y *Poa dusenii* en el Centro sur del Chubut. Bertiller, M. 1993.
- ✓ Distribución y Cartografía de la Desertificación en la Región Patagónica Del Valle, H. F.; N.O Elissalde; D.A Gagliardini y J. Milovich. 1996. E.E.A. INTA Chubut.
- ✓ Desertificación en Chubut. Escobar. INTA. 1997.
- ✓ Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral. Borelli. Oliva. INTA.2001
- ✓ Regiones Ecológicas de Patagonia. D. Bran. Documento interno. Proyecto GEF ARG04/G35.
- ✓ Manejo Sustentable de Ecosistemas Áridos y Semiáridos para el Control de la Desertificación en la Patagonia. ARG/07/G35
- ✓ Secuencias de deterioro en distintos ambientes patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de Estados y Transiciones. Paruelo, J., Bertiller, M., Schlichter, T. y Coronato, F., editores. Ludepa SME. Bariloche.
- ✓ Estepas subarbuscivograminosas del *Mulinum spinosum* y *Poa ligularis* de las Sierras y meseta Occidentales del NO de la Patagonia. Bonvissuto, G., Siffredi, G., Ayesa, J., Bran, D., Somlo, R. y Becker, G. 1993.
- ✓ Inventario y Evaluación de Pastizales Naturales de la Zona Árida y Semiárida de la Patagonia. 2010.
- ✓ Fichas de Especies. E.E.A. INTA Chubut. Recopilación propia.
- ✓ Compilado 2021 y 2022. Fichas Plantas de la Patagonia. Beider, Adriana. INTA EEA CHUBUT.
- ✓ Encuestas Pecuarias. Dirección de Agricultura y Ganadería. 2014.
- ✓ Clave Fisonómica de Vegetación para la Región Árida y Semiárida del Chubut. Juan Anchorena.
- ✓ Evaluación de la productividad forrajera de mallines en el oeste del Chubut y su relación con características físico-químicas de los suelos. E.E.A. INTA Chubut. Lloyd, C. 1995.
- ✓ Disponibilidad de Forraje para el Ganado Ovino en pastizales naturales de la zona árida y semiárida de Chubut (Versión 2013). Nakamatsu, Viviana, Elizalde, Néstor, Bueno, Gustavo, Escobar Juan, Behr, Santiago, Villa, Martin. INTA.
- ✓ Estimación de la pérdida de suelo por erosión hídrica en la República Argentina. Juan Gaitán, María Fabiana Navarro, Leonardo Tenti Vuegen, María José Pizarro, Patricia Carfagno, Santiago Rigo. Instituto de Suelos – Centro de Investigación de Recursos Naturales (CIRN) Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INTA, 2017.
- ✓ Estadísticas SENASA. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/estadisticas>
- ✓ Federación Lanera Argentina. FLA. Boletines. Estadísticas. <https://www.flasite.com/index.php/es/publicaciones/estadistica-anual>

ANEXO: INFORME DE RELEVAMIENTO ARQUEOLÓGICO. (Dr. Gonzalez Dubox, Raúl, 2024)

EVALUACIÓN IMPACTO ARQUEOLÓGICO
Expte N° 2195 SAyCDS/2024



Dr. RAÚL GONZALEZ DUBOX

-2024-

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al relevamiento arqueológico realizado como parte del Informe de Impacto Ambiental (IIA) para la etapa de exploración inicial del proyecto *Chacón Centro*, emplazado 60 Km al suroeste de la localidad Paso de Indios, Departamento Paso de Indios, Provincia del Chubut (Figura 1). El acceso principal se realiza por la ruta provincial N° 24 que recorre el área en sentido N-S, mientras que las áreas aledañas cuentan con caminos vecinales (huellas o picadas) que facilitan el tránsito vehicular y finalmente el acceso es a pie. El Proyecto en cuestión abarca tres manifestaciones de descubrimiento, denominadas: Puesto Chacón II, Puesto Chacón IV y Chacón X. (Figura 1). Las tareas de relevamiento en campo fueron realizadas durante los días 18, 19, 20 y 21 de noviembre de 2024, mientras que las tareas de gabinete se desarrollaron durante el mes de diciembre de 2024.

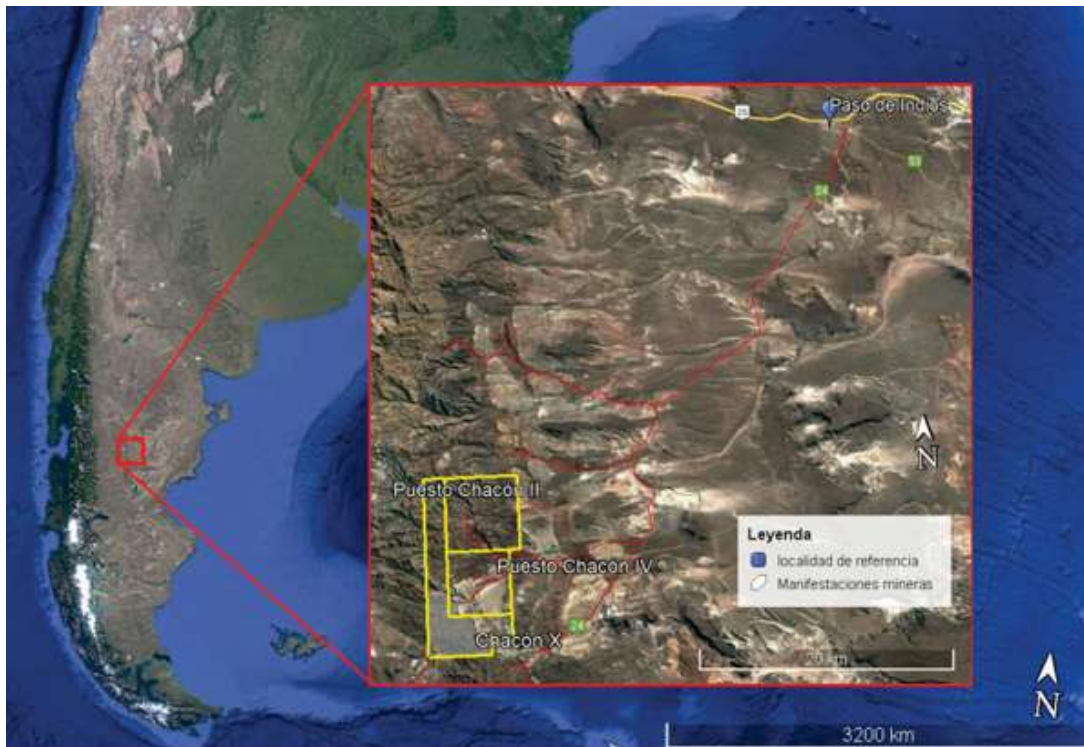


Figura 1. Ubicación general del área y detalle del área de estudio.

El objetivo este informe es presentar la evaluación de la situación arqueológica del área de interés a modo de confeccionar una línea de base del estado del patrimonio arqueológico local, ya que el área reviste un vacío en las investigaciones arqueológicas y recomendar medidas preventivas y de mitigación para lograr una correcta interacción entre el patrimonio arqueológico y el plan de obras a ejecutar en esta etapa. La descripción que se desarrolla a continuación presenta continuidad con el informe de impacto arqueológico generado para el sector Sur de este proyecto (Schuster, 2023). Este estudio forma parte del Informe de Impacto Ambiental previsto en la legislación minera nacional (Ley 24585) y las normativas

provinciales (Ley 5439 y Decreto 185/09). Dado el carácter breve de las tareas de campo y la naturaleza superficial del relevamiento es importante notar que, en caso de registrar materiales arqueológicos en las áreas afectadas, se realice el correspondiente monitoreo en profundidad y evaluación de sitios en estratigrafía.

2. ASPECTOS TEORICO METODOLOGICOS

El relevamiento consistió en la realización de un muestro superficial por transectas. Para la definición de las mismas se recopiló la información disponible, tanto en informes previos como en el conocimiento de otros colegas, puesteros y vecinos del área. Esta información se recolectó mediante entrevistas dirigidas principalmente a informantes clave (investigadores de áreas aledañas, puesteros y vecinos de Paso de Indios) y análisis cartográfico. Asimismo, se utilizó un GPS Garmin 64 en campo, mientras que el registro de la información arqueológica se realizó mediante fichas digitales prediseñadas con app Epicollect5, facilitando y agilizando la carga de datos y el registro fotográfico.

El relevamiento de campo se desarrolló a través de una prospección sistemática, mediante transectas previamente definidas de acuerdo a los rasgos topográficos y geomorfológicos del terreno, identificando espacios plausibles de interés arqueológico como sectores próximos a cursos y/o cuencas de drenaje temporarias, lagunas y afloramientos rocosos, áreas que habrían brindado reparo de los vientos, agua, variedad de recursos vegetales, disponibilidad para la caza de animales (fundamentalmente de guanacos) y materia prima lítica apta para la talla de instrumentos. En este caso se priorizaron las cuencas de drenaje asociadas a mallines. De acuerdo a lo observado previamente en la imagen satelital (Google Earth 2019), se plantearon algunos puntos de interés para muestrear en el campo. Al comienzo de cada transecta se accedió en camioneta a través de las huellas existentes, mientras que las transectas fueron recorridas a pie.

Las tareas en campo supusieron un relevamiento y prospección en superficie, mediante la elaboración de transectas, que permitan muestrear de la manera representativa, las áreas de interés minero, a fin de identificar y describir evidencias arqueológicas en superficie. La concentración de materiales arqueológicos identificados permitieron definir la naturaleza del hallazgo (Borrero *et al.* 1992), los cuales pueden clasificarse como **Hallazgos aislados** (entre 1 y 5 materiales arqueológicos), **Concentración de hallazgos** (entre 5 y 25 artefactos) y Sitio (más de 25 artefactos).

Los diferentes hallazgos fueron caracterizados en función de su tipo de sitio (a cielo abierto o reparado), estado de conservación (malo, regular y bueno), grado de impacto antrópico (bajo, medio y alto) y accesibilidad al hallazgo (bajo, medio alto), de forma de caracterizar la vulnerabilidad del patrimonio arqueológico en el área. Asimismo desde la perspectiva de la Arqueología Distribucional y de la Arqueología del Paisaje, el estudio distribucional de los materiales, permitirá definir áreas de mayor y menor sensibilidad arqueológica así como identificar cuáles son los rasgos del entorno que podrían indicar formas de habitar y de usos

del espacio por las sociedades humanas pasadas (Criado Boadao, 1995; 2012; Gonzalez Dubox, 2021; Gonzalez Dubox *et al.* 2021 a y b, Rugghini, 2023; Skarbun *et al.* 2023) . Estas areas estaran tanto determinadas por la concetracion de materiales registrados en superficie asi como por la diversidad o posibles funciones y usos identificados de manera exploratoria para los sitios arqueologicos considerados. Para esto, el analisis de la tecnologia litica identificada en los materiales superficiales, su grado de formatizacion, tipo de funcion posible y cadena operativa tentativa permitiran aproximar a una descriccion mas precisa de la funcion de los sitios arqueologicos identificados.

Los sitios y/o materiales arqueológicos detectados en este trabajo de campo fueron descriptos en fichas prediseñadas, fotografiados y georreferenciados y, en la medida de lo posible, caracterizados funcional y cronológicamente. Cabe señalar que la metodología implementada fue de superficie, es decir, que se reconocieron los rasgos y materiales arqueológicos sin la intervención arqueológica tradicional a partir de sondeos y/o excavaciones.

3. ANTECEDENTES ARQUEOLOGICOS

El sector central de la provincia del Chubut es una región escasamente explorada arqueológicamente salvo escasas publicaciones. Específicamente, sobre el área de interés de este proyecto, la revisión bibliográfica no ha permitido registrar antecedentes que den cuenta del relevamiento y/o investigación previa por parte de otros colegas. Sin embargo en un área de 150km alrededor, se identifican áreas de interés arqueológico vecinas: al sur, el lago Colhue Huapi; al norte el área de Piedra Parada y Gualjaina; al oeste, el Valle del Rio Genoa y al este Las Plumas (Figura 2).

La única referencia encontrada en la zona corresponde a la ubicación de un sitio arqueológico con arte rupestre en el Cerro Negro, ubicado al sur de Paso de Indios (Caviglia, 2023). El área de emplazamiento del cerro se confirmó a partir de varias consultas con pobladores de Paso de Indios y con el dueño del establecimiento La Rinconada, quien refiere su ubicación aproximadamente a 30 km en línea recta hacia el oeste del proyecto. En el caso de la localidad de Las Plumas, Menghin y Gradin (1972) informan la localización de aleros o cuevas con manifestación de arte rupestre (en su mayor parte grabados) y tres yacimientos arqueológicos de superficie compuestos fundamentalmente por material lítico.

A 200km al norte, se ubica la localidad arqueológica Piedra Parada (Figura 2), que junto a otras localidades como Paso del Sapo y Gualjaina, cuentan con estudios arqueológicos sistemáticos, que dan cuenta de la presencia Humana desde finales del Holoceno Medio, con una organización social de Cazadores-recolectores, arte rupestre y prácticas mortuorias (Aschero et al. 1983; Onetto 1991; Bellelli y Guráieb 2019, entre otros trabajos).

A 60km al este, la localidad Los Altares presenta tres sitios con arte rupestre en paredones rocosos de ignimbrita sobre el cauce del Río Chubut (Schuster, 2024) y se identificaron en superficie fragmentos de cerámica arqueológica (Gómez Otero et. al. 1996), que corresponden a una escudilla, morfología poco habitual entre los conjuntos cerámicos locales (Schuster, 2015; Schuster y Banegas 2010).

A 80 km al oriente del área, se encuentra la Sierra Cuadrada (Figura 2), señalada como un área arqueológica de interés, y en la que se ha registrado un enterratorio humano acompañado por pigmentos minerales rojos, plaquetas de bronce o latón, cuentas de valvas y de rocas alóctonas en la región -posiblemente malaquita, crisocola o serpentina- (Bellelli y Gómez Otero 2007). Anteriormente Vignati (1930) recuperó de un entierro de tchenque saqueado, cuentas de valva y líticas y una cuenta de vidrio. Esta última pieza permitiría posicionar

cronológicamente al contexto arqueológico en los momentos post-hispánicos (Leonard 2016). A 110 km en misma dirección ENE, se ubica la localidad Las Plumas (Figura 2), donde se reconocen varios sitios arqueológicos y destaca el sitio emblemático Piedra Calada de las Plumas, con investigaciones desde la década de los '70, que describen grabados rupestres y material arqueológico en superficie asociados principalmente al Holoceno Tardío (Menghin y Gradín, 1972).

A 80 km al oeste se encuentra el área arqueológica del valle del Río Genoa (Figura 2), que presenta trabajos sistemáticos han permitido identificar sitios con arte rupestre, enterratorios humanos en sitios reparados y del tipo tchenque, parapetos y concentraciones de materiales líticos en superficie. El arte rupestre reconocido presenta una antigüedad estimada en 1000 años AP; mientras que los contextos funerarios muestran cronologías de ocupación humana del área entre 4700 a 1500 año AP (Scheinsohn et al. 2022, entre otros trabajos). Los datos obtenidos son coherentes con lo que sucede en el resto de la región y podrían dar cuenta de una baja densidad poblacional o de un lapso temporal de ocupación humana relativamente acotado, respecto de otras regiones de la Patagonia.

Finalmente, a 130km al sur se encuentra el área del Bajo Sarmiento (lagos Musters y Colhue Huapi; Figura 2). Se estima que la ocupación humana en el área del Bajo Sarmiento data de al menos de 4840 años AP, con una población más numerosa basada en una alimentación diversificada dulceacuícola (peces) mediante artes de pesca y de caza de guanacos (Moreno et al. 2016; Moreno et al. 2017, entre otros). Hacia los 1500 años AP, se adoptaron otras tecnologías como la cerámica para procesar y cocinar diversos tipos de alimentos (Schuster et al. 2020).



Figura 2. Área de estudio y localidades arqueológicas conocidas en la región.

4. RESULTADOS Y HALLAZGOS

A continuación se describen los resultados de los muestreos durante las transectas en campo y su posterior análisis en laboratorio. Para el área se definieron 10 transectas, que representan 10.400 m de transecta, distribuidas de norte a sur y de este a oeste, identificadas como T1 a T10 (Tabla 1).

PROYECTO CHACON CENTRO

	Long. (m)	GPS Inicio	GPS Fin
T1	490	308	309
T2	883	318	318
T3	1000	313	317
T4	279	310	3310
T5	330	311	312
T6	896	322	322
T7	1700	324	328
T8	1600	328	332
T9	2000	339	344
T10	1300	333	338
Total	10478		

GPS	LAT	LONG
308	-44.188605°	-69.366119°
309	-44.186797°	-69.364595°
310	-44.158545°	-69.468374°
311	-44.162859°	-69.477830°
312	-44.163123°	-69.480358°
313	-44.161677°	-69.454184°
317	-44.165385°	-69.452213°
318	-44.182404°	-69.399989°
322	-44.190727°	-69.417072°
324	-44.214410°	-69.495125°
328	-44.218507°	-69.479914°
332	-44.215796°	-69.462311°
333	-44.229478°	-69.459471°
338	-44.236270°	-69.465077°
339	-44.232964°	-69.466499°
344	-44.223770°	-69.453647°

Tabla 1. Longitud y ubicación de cada transecta

TRANSECTA 1 (T1)

- Inicio GPS 308 (Tabla 1)
- Distancia: 586 m.
- Rumbo: NO-NE principalmente (circular)
- **DESCRIPCION:** Transecta en torno al puesto abandonado conocido como “Puesto Barrera”, se identificó un posible basural al norte del mismo y se orientó la transecta hacia ese espacio (Figura 3 arriba). Se identificaron hallazgos aislados superficiales líticos, nódulos xilópalo (Figura 3a abajo) y Sílex, entre los cuales destaca una lámina de sílex anaranjada con retoques de formatización (Figura 3b abajo). La presencia abundante de material histórico/contemporáneo que da cuenta del grado de alteración antrópica del área (Figura 3c abajo).



Figura 3. Arriba ubicación T1 (flecha amarilla) y detalle T1. Abajo detalle hallazgos a. nódulo xilópalo

TRANSECTA 2 (T2):

- Inicio GPS 318 (Tabla 1)
- Distancia: 883 m
- Rumbo: N-S principalmente (circular)
- **DESCRIPCION:** La transecta se prolongó al NE desde la bifurcación de la huella que conduce a los establecimientos Cerro Negro y La Rinconada, prospectando sectores del ambiente más altos y otros más bajos asociados a mallín (Figura 4 arriba). En la mayoría de los sectores la vegetación más tupida dificultaba la visibilidad en superficie. Sin embargo se observó material en superficie correspondiente al hallazgo aislado de cuatro lascas y una lámina partida de cuarcita blanca con retoques en su porción apical, con posible funcionalidad de retocador (Figura 4 arriba).

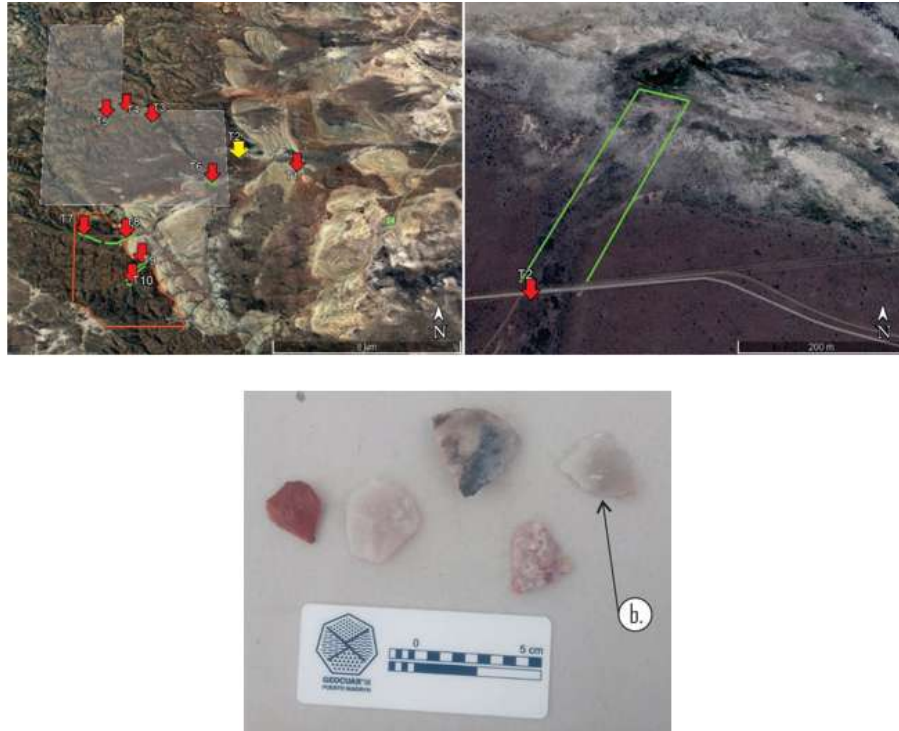


Figura 4. Arriba, Ubicación T2 (Flecha amarilla) y detalle. Abajo b. lamina retocada posible perforador.

TRANSECTA 3 (T3): Camino a Peñas Coloradas.

- Inicio GPS 313-Fin GPS 317 (Tabla 1)
- Distancia: 1000 m
- Rumbo: O-E principalmente (Lineal)
- **DESCRIPCION:** Recorre la margen norte del camino de acceso al casco La Asunción, del establecimiento Cerro Negro, hacia un cañadón bajo y luego hacia unas peñas rojizas que destacan en el entorno (Figura 5 arriba). Tupida cobertura vegetal que disminuye la visibilidad. Sin embargo fue posible identificar una concentración de materiales arqueológicos. Al pie de lomada que lleva al afloramiento rojizo de vulcanitas jurásicas, en un bajo con mayor humedad y vegetación, se identificó un conjunto de 10 materiales arqueológicos de materias primas diversas, ninguna alóctona. Entre los materiales se reconocieron lascas de descortezamiento y formatización, y una lámina retocada posiblemente para ser utilizada como raspador (Figura 5a abajo). Se identificaron a su vez nódulos de calcedonia y sílex de mala calidad.



Figura 5. Arriba, Ubicación T3 (Flecha amarilla) y detalle. Abajo a. lamina retocada posible raspador.

TRANSECTA 4 (T4):

- Inicio GPS 310 (Tabla 1)
- Distancia: 279 m
- Rumbo: NO-SE principalmente (circular)
- **DESCRIPCION:** a 1500 m al oeste de la T3 se procedió a relevar en los márgenes altos al norte del camino y del mallín, apuntando a los afloramientos que dominan la vista del paisaje, posibles reparos a encontrar arte rupestre (Figura 6 abajo). Se identificó un solo material arqueológico que consiste en un hallazgo aislado caracterizado por una lasca anaranjada (Figura 6 arriba).



Figura 6. Arriba hallazgo aislado



Figura 6.. Abajo Ubicación T4 (Flecha amarilla) y detalle.

TRANSECTA 5 (T5): Sur Mallín Camino Ianossi

- Inicio GPS 311 – Fin GPS 312 (Tabla 1)
- Distancia: 330 m
- Rumbo: O-E principalmente (lineal)
- **DESCRIPCION:** a Se procedió a relevar en los márgenes altos al sur del camino y del mallín, apuntando a los afloramientos de basalto que dominan la vista del paisaje, posibles reparos a encontrar arte rupestre (Figura 7). Se identificó un solo material arqueológico que consiste en un hallazgo aislado caracterizado por una lasca anaranjada sin señales de retoque. Cabe mencionar que en este espacio la visibilidad dado la cobertura vegetal, era considerablemente menor.



Figura 7. Ubicación T5 (Flecha amarilla) y detalle.

TRANSECTA 6 (T6): Laguna Parapeto (laguna seca)

- Inicio GPS 322 (Tabla 1)
- Distancia: 896 m
- Rumbo: (circular)
- **DESCRIPCION:** La transecta discurre al SE de la Ruta provincial 24, desde un promontorio de basalto en las inmediaciones de una laguna temporal. Se identificaron en superficie, materiales contemporáneos como restos de botella de vidrio, monedas de principio del siglo XX y casquillos de bala. Se reconoció un solo hallazgo aislado que corresponde a una lasca y un conjunto de bloques pequeños de basalto que podrían

constituir un parapeto de caza (Figura 8 abajo), aunque la ausencia de materiales líticos y óseos en superficie asociados a dicha estructura son desalentadores.

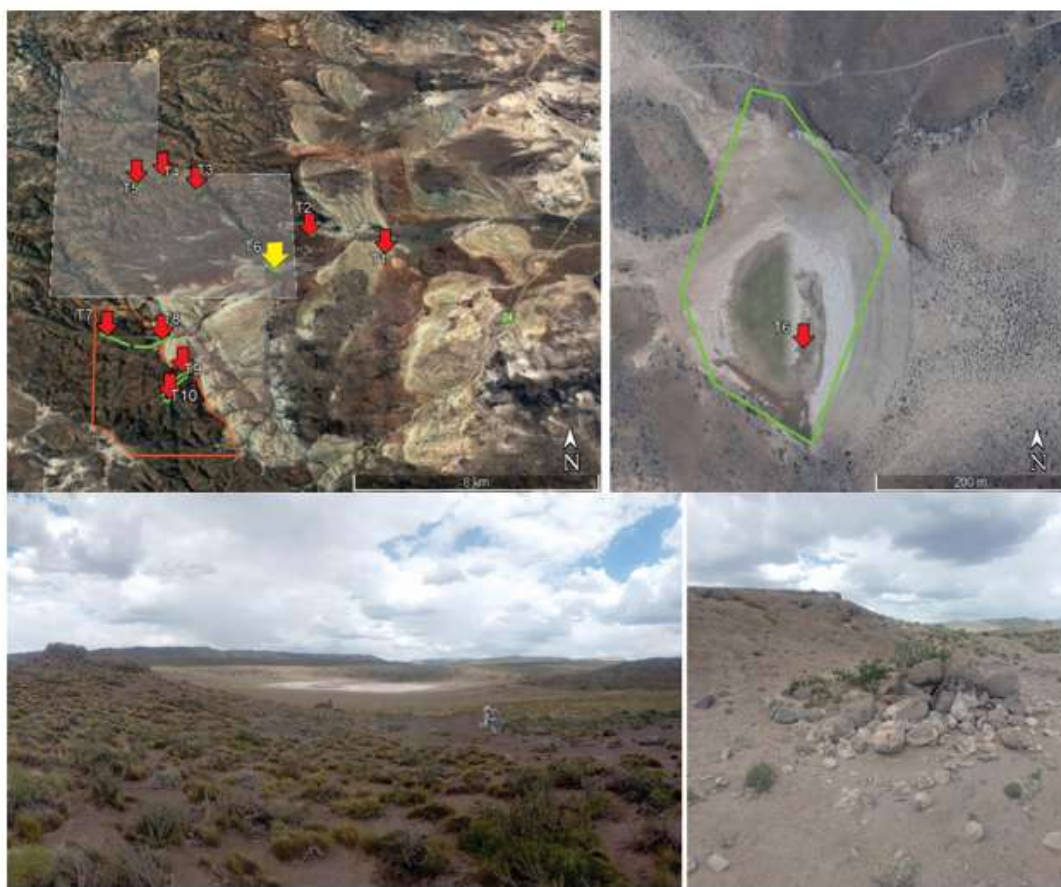


Figura 8. Arriba Ubicación T6 (Flecha amarilla) y detalle. Abajo vista general laguna y estructura de rocas.

TRANSECTA 7 (T7): Puesto Chacón Oeste

- Inicio GPS 324 – Fin GPS 327 (Tabla 1)
- Distancia: 1700 m
- Rumbo: Oeste-Este (Lineal)
- **DESCRIPCIÓN:** Se prospectó al sur del mallín en la parte baja del valle y cercano a los afloramientos rocosos que ofrecen reparo. Se identificó una cubierta vegetal tupida y sectores con mucho sedimento acumulado, situaciones que disminuyen la visibilidad arqueológica en superficie. No se reconoció material arqueológico.



Figura 9. Arriba Ubicación T7 (Flecha amarilla) y detalle.

TRANSECTA 8 (T8): Puesto Chacón Este

- Inicio GPS 328 – Fin GPS 332 (Tabla 1)
- Distancia: 1600 m
- Rumbo: Oeste-Este (lineal)
- **DESCRIPCIÓN:** La transecta presenta continuidad con T7, pero abarcando los mallines que discurren al sur del mallín asociado al camino. Se prospectó tanto la margen norte como la sur de este segundo mallín, que drena en sentido Oeste-Este, cuyo valle confluye con el mallín anterior a unos kilómetros del puesto Chacón. Al igual que el mallín anterior, la cobertura vegetal y la acumulación de sedimentos dificulta la visibilidad arqueológica en superficie. No se registraron materiales arqueológicos.



Figura 10. Arriba Ubicación T8 (Flecha amarilla) y detalle.

TRANSECTA 9 (T9): Norte Loma Dos Mallines

- Inicio GPS 339 – Fin GPS 344 (Tabla 1)
- Distancia: 2000 m
- Rumbo: SO-NE principalmente (lineal)
- **DESCRIPCIÓN:** Al sur del Puesto Chacón se identificó un mallín. La transecta recorre la margen norte del mismo, área que será afectada por trabajos de exploración. La cubierta vegetal es muy escasa y la visibilidad arqueológica es muy buena. Se identificaron hallazgos aislados que consisten en seis lascas de diversas materias primas, ninguna alóctona.



Figura 11. Arriba Ubicación T9 (Flecha amarilla) y detalle.

TRANSECTA 10 (T10): Sur Loma Dos Mallines

- Inicio GPS 333 – Fin GPS 338 (Tabla 1)
- Distancia: 1300 m
- Rumbo: SO-NE principalmente (lineal)
- **DESCRIPCIÓN:** La prospección discurre siguiendo la margen sur del mallín, trepando la loma que es rodeada por el lado norte por un mallín seco, y que se orienta principalmente hacia el OSO, en dirección a las Sierras del Cerro Negro, las cuales se pueden ver como punto de referencia paisajístico. Desde la loma se observa una panorámica amplia del mallín y su drenaje hacia al valle principal (por donde está el camino principal de acceso). Desde el inicio de la transecta se identificaron concentraciones numerosas de material arqueológico en superficie, lo que permitió identificar un sitio arqueológico a diferencia de las transectas anteriores. El material arqueológico se identificó en diferentes puntos de la extensión de la transecta, todos principalmente concentrados en la parte alta y plana de la loma. Es destacable la concentración alta de artefactos arqueológicos.

En el acceso a la loma, prácticamente a nivel del mallín, se encontraron escasas lascas y láminas, tanto de descortezamiento como de formatización. En la parte alta de loma se identificaron concentración de artefactos (Raederas, puntas de flecha, micro puntas y fragmentos de boleadoras), así como múltiples lascas de descortezamiento y formatización (Figura 12). La ubicación del sitio y la situación de los hallazgos entre la vegetación y en algunos casos semienterrados, permite suponer el carácter in situ del contexto arqueológico, descartando la posibilidad que sean artefactos agregados antrópicamente o por algún agente natural.



Figura 12. Lascas de descortezamiento y formatización.

En cuanto a los artefactos destaca un conjunto de ocho piezas, las cuales fueron encontradas agrupadas en tres puntos distintos. El primer conjunto se localiza en el punto GPS 335 (Tabla 1) y corresponde a **tres artefactos**: una punta de flecha de 4cm de largo (distancia entre el ápice y la base), 2.3cm de ancho (entre aletas) confeccionada en sílex (Figura 13 A); una micro-punta de flecha finamente elaborada en sílice amorfo rojizo, posiblemente un ópalo, cuyo largo es de 2cm y ancho de 1cm (Figura 13 b) y un tercer artefacto que consiste en una raedera (“cuchillo lítico”), confeccionada sobre la misma materia prima roja, finamente elaborada con filo en todo el perímetro, de forma acorazonada y de una longitud de 8cm y un ancho de 6cm (Figura 13 c). Los tres artefactos por su morfología se asocian a momentos tardíos del poblamiento de la región, principalmente entre los últimos 1500 años a.p. y el siglo XVIII (Aschero & Hocsman, 2004; Nami, 2011).



Figura 13. Artefactos Punto GPS 335. A. Punta de flecha; B. micro-punta de flecha y C. Raedera.

El segundo conjunto corresponde a tres artefactos identificados en el punto GPS 336 (tabla 1), que consisten en una punta de flecha de 3,5 cm de largo por 2 cm de ancho elaborada en calcedonia grisácea con betas oscuras (Figura 14 a), una micro punta elaborada en calcedonia blanca traslucida de 1,3 cm de largo y 1 cm de ancho, con su ápice fracturado y reactivado con retoques como raspador (Figura 14b) y un fragmento de boleadora con surco en andesita (Figura 14c). Cronológicamente este conjunto es coherente con el anterior y con las materias primas locales.



Figura 14. Artefactos Punto GPS 336. A. Punta de flecha; B. micro-punta de flecha y C. fragmento boleadora.

Finalmente el tercer conjunto corresponde a dos artefactos encontrados en el punto GPS 337 (Tabla 1) y consisten una punta de flecha silícea de color gris y aspecto marmolado de 3 cm de largo por 3 cm de ancho y con su ápice partido y una punta de flecha sin terminar en xilópalo anaranjado con betas paralelas marrones (Figura 15b). Ambos hallazgos son coherentes cronológicamente con los conjuntos anteriores.



Figura 15. Artefactos Punto GPS 337. A. Punta de flecha y B. micro-punta de flecha.

La excepcionalidad de los hallazgos, la falta de alteración antrópica en su distribución actual y el amplio dominio visual que presenta el sitio del entorno inmediato, señala la posibilidad de que los hallazgos continúen en estratigrafía. Si bien escapaba a los objetivos de la transecta realizar tareas de excavación se procedió a realizar sondeos en estratigrafía para comprobar el potencial de suelo excavables en el sitio. Se realizaron cuatro sondeos de 50 cm x 50 cm, con profundidad variable entre 15 y 30 cm. En ningún caso se llegó a la roca de base, señalando la existencia de suelo potencialmente excavable (Figura 16).



Figura 16. Sondeos.

Finalmente es importante señalar que el sitio arqueológico identificado en T10 (GPS 335, 336 y 337), se encuentra en un área de interés para la exploración de la empresa. En el área se han planificado trincheras y perforaciones. Si bien el sitio no se encuentra directamente superpuesto a estas tareas se encuentra a escasos metros, en las inmediaciones de los puntos de perforación PCC_09, PCC_11 y PCC_13 (Figura 17).

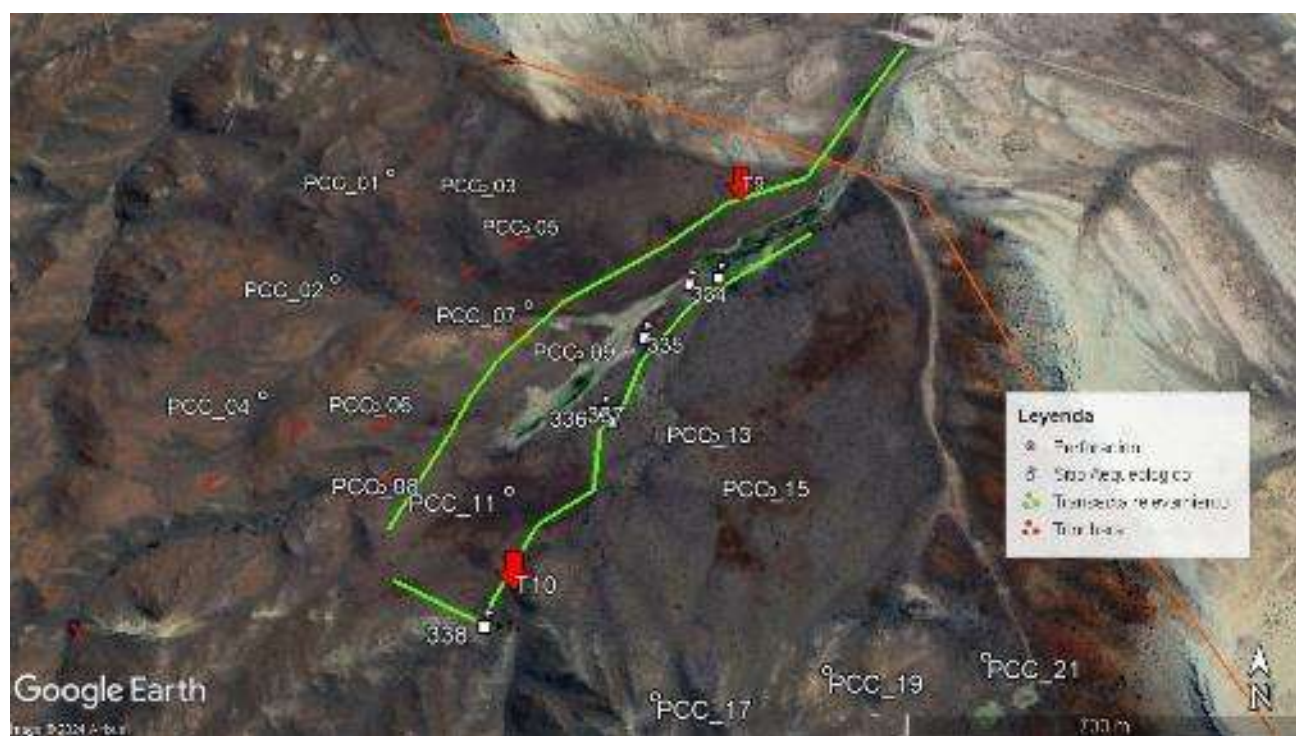


Figura 16. Ubicación sitios y ubicación trincheras y perforaciones de exploración.

5. Síntesis:

Los datos presentados permiten reconocer que en el 10,5 km de transectas realizados se identificaron seis espacios con hallazgos aislados, una concentración de materiales arqueológicos y un sitio arqueológico. La distribución en superficie de los hallazgos fue heterogénea y discontinua, no obstante hay que tener en cuenta que parte del registro arqueológico puede localizarse enterrado. Entre los materiales líticos, se puede mencionar la presencia de núcleos, nódulos, desechos de talla (lascas de descortezamiento, formatización y retoque) y, en menor medida, artefactos (raspadores, preformas y puntas de proyectil fracturadas). Las materias primas están representadas por una amplia variedad de sílices locales (jaspe, ópalo, etc.) y xilópalo, y en menor frecuencia calcedonia. No se ha registrado material arqueofaunístico en superficie, el cual puede estar enmascarado superficialmente o bien, por sus características de supervivencia más frágiles que otros materiales, puede no haberse conservado en el registro de superficie. No se identificó arte rupestre en ninguno de los reparos identificados. En cuanto al estado de conservación de los hallazgos en general es bueno a muy bueno. Todo indica que la remoción en superficie es poca y, en general, asociada al pisoteo por parte de la fauna, sin identificar prácticas de saqueo ni alteraciones antrópicas del arqueológico identificado.

La cantidad de materiales es muy baja ($n=92$), sugiriendo una densidad de materiales por kilómetro muy baja (8,84 hallazgos/km). Sin embargo este valor promedio no es representativo de los hallazgos dado que la distribución de materiales entre transectas es muy desigual, identificando el 67,39% de los materiales en una sola transecta al sur del área bajo estudio y yuxtapuesta al área que en corto plazo será afectada por tareas de exploración. De esta forma es posible identificar áreas con sensibilidad baja a nula (T1 a T8), dada la baja presencia de material arqueológico en superficie y su ubicación alejada de las tareas de exploración, área con sensibilidad media (T9) dado su escaso registro arqueológico pero su ubicación solapada a tareas de exploración y áreas con sensibilidad muy alta (T10), dado el registro arqueológico excepcional para el área y la cercanía a tareas de exploración (Tabla 2). Los hallazgos identificados son coherentes con lo observado en los antecedentes que permiten reconocer una densidad poblacional relativamente baja para el área, con espacios utilizados de forma poco recurrentes y en periodos cortos de tiempo, durante el lapso final del Holoceno Tardío.

	Long. (m)	n Hallazgo	Tipo Hallazgo	Destacado	Sensibilidad
T1	490	5	Aislado	Lamina retocada - Rasapdor	Muy Baja
T2	883	5	Aislado	Lamina retocada - perforador	Muy Baja
T3	1000	10	Concentración	Ninguno	Baja
T4	279	1	Aislado	Lasca retocada- Raspador	Muy Baja
T5	330	2	Aislado	Ninguno	Muy Baja
T6	896	1	Aislado	Parapeto	Muy Baja
T7	1700	0	Ninguno	Ninguno	Nula
T8	1600	0	Ninguno	Ninguno	Nula
T9	2000	6	Aislado	Ninguno	Media
T10	1300	62	Sitio	Raedera rojiza grande	Muy Alta
Total	10478	92			

Tabla 2. Síntesis resultados por transecta y sensibilidad inferida.

6. RECOMENDACIONES

En cuanto al análisis distribucional mediante el software de SIG QGis se evaluaron las áreas de sensibilidad arqueológica en función de los materiales registrados, las que se clasificaron como **Sensibilidad Muy Alta, Media y Baja** (Figura 17).

Áreas arqueológicas con sensibilidad Baja: área que en superficie suponen concentraciones mínimas de hallazgos y que se encuentran por fuera de las áreas a trabajar, corresponde a las transectas T1 a T6. Si bien la concentración es baja en superficie, es esperable que en estas áreas no aparezca material en estratigrafía.

Áreas arqueológicas con sensibilidad Media: Corresponde a los sectores asociados a la T9, la cual en superficie presenta escaso material arqueológico. Si bien los hallazgos son aislados y mínimos, está previsto trabajo de exploración en el sector. Se recomienda en este área extremar los recaudos en futuras actividades exploratorias, incluyendo una correcta inducción arqueológica al personal que trabaje en el área y capacitando sobre cómo proceder frente a los posibles hallazgos.

Áreas arqueológicas con sensibilidad Muy Alta: Corresponde a los sectores asociados a la T10, la cual en superficie presentó altas concentraciones de material arqueológico. El sector donde se registraron hallazgos se encuentra a una distancia mínima de 150 metros, más o menos, de la ubicación de una trinchera, mientras que la perforación más cercana propuesta se encuentra al menos a 300 metros al sur del sitio arqueológico. Debido a ello se recomienda en este área extremar los recaudos en el momento de la remoción del suelo, para lo cual, previo a los trabajos de laboreo, se deberá realizar una inducción arqueológica al personal que trabaje en el área, capacitando cómo proceder frente a los posibles hallazgos. En caso de ampliar las tareas de exploración en el sector, es necesario realizar un rescate del sitio arqueológico.

En los puntos arqueológicos identificados (sitios, hallazgos aislados y/o concentración de hallazgos), así como en las áreas potenciales de mayor sensibilidad arqueológica (bordes de cuencas hídricas temporales o bordes de lagunas) se recomiendan las siguientes medidas de mitigación y en caso necesario de acción. Las mismas son coherentes y responden a la legislación vigente, la cual indica que ante cualquier hallazgo de restos culturales o paleontológicos se deberá proceder acorde con la Ley XI N°11, antes Ley Provincial N° 3559, a saber:

ARTÍCULO 9.- Los dueños de los predios en que se encuentren yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos, así como toda otra persona que los ubicara en cualquier circunstancia, deberá denunciarlos ante la Autoridad de Aplicación dentro de los Diez (10) días de producido el hallazgo.

- *Las empresas y particulares que en cumplimiento de trabajos propios u ordenados por organismos oficiales o privados ubicaran vestigios de yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos deberán cursar la denuncia correspondiente, suspendiendo sus tareas hasta que la Autoridad de Aplicación se expida en un plazo no mayor de Diez (10) días; vencido el mismo, los trabajos podrán continuarse sin perjuicio de la responsabilidad que les compete por daños ocasionados en los materiales.*



Figura 17. Esquema de áreas de sensibilidad según concentración de motivos y accesibilidad. En rojo manifestaciones mineras.

Plan de mitigación de daños para las áreas con materiales arqueológicos identificados:

1. Restringir la circulación de personas y vehículos,
2. Informar al personal afectado en las tareas de exploración sobre la presencia –e importancia- de lugares arqueológicamente sensibles,
3. Suministrar información acerca de la importancia de la conservación del contexto arqueológico de los hallazgos, para evitar que se extraiga material superficial o sub-superficial, y por último,
4. Contemplar la realización de monitoreos arqueológicos programados de acuerdo avancen las obras en las diferentes etapas del proyecto.

Plan de acción ante la aparición de materiales arqueológicos:

1. Paralización o desvío momentáneo de las actividades en el sector donde fueron registrados o reconocidos vestigios arqueológicos.
2. Comunicación a la jefatura del proyecto, quién deberá asegurar el sitio y/o los materiales arqueológicos mediante una señalización adecuada hasta tanto las autoridades competentes den cuenta del protocolo a seguir para la rehabilitación de las obras.

3. Notificar a la Autoridad de Aplicación: Secretaria de Ciencia, Tecnología Innovación Tecnológica y Cultura. (Dr. Ángel Federicci 216, Rawson, Prov. del Chubut). Teléfono: 0280-4483147 / E-mail: cienciaculturachubut@gmail.com
4. Actuación del responsable de Arqueología, quién elaborará una propuesta de acción adecuada con el propósito de preservar y/o recuperar información y materiales arqueológicos del sector de hallazgo según sea el caso. Dicha propuesta deberá ser informada oportunamente a la Autoridad de Aplicación para su aprobación.

Estas medidas minimizan el riesgo de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico, no obstante, como es plausible la aparición fortuita de materiales y/o sitios arqueológicos a medida que avance el proyecto (sobre todo ante movimientos de suelo) se requiere implementar un manejo sistemático ante esta situación, que debería ser de conocimiento para todo el personal afectado. Para ello -y por lo expuesto en el punto 2 y 3 en las medidas mitigación- se propone el desarrollo de una charla-taller de inducción sobre protección de los bienes y recursos arqueológicos del área de influencia, la cual debería ser extensiva a todos los integrantes del equipo de trabajo. Por último, se recomienda que los resultados expuestos en este informe sean elevados a la Autoridad de Aplicación.

6. BIBLIOGRAFIA

- Aschero, C., & Hocsman, S. (2004). Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. *Temas de arqueología. Análisis lítico*, 7-25.
- BELLELLI C. y J. GOMEZ OTERO (2007) Arqueología. Atlas Total de la Republica Argentina. Chubut. Suplemento del Diario Clarín: 55-65. Buenos Aires.
- BORRERO, L. A., J. L. LANATA y B. N. VENTURA (1992) Distribuciones de hallazgos aislados en Piedra del Águila. *Análisis espacial en arqueología patagónica*. Ediciones Ayllu. Buenos Aires.
- Criado-Boado, F. (1999). Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. Universidad de Santiago de Compostela.
- GOMEZ OTERO J., V. ALRIC y R. TAYLOR (1996) Una nueva forma cerámica del Chubut: análisis mineralógicos y experiencias de reproducción. *Arqueología, solo Patagonia* (editora J. Gómez Otero): 349-358. CENPAT-CONICET, Puerto Madryn.
- Gonzalez Dubox, R. E., Frank, A. D., Cueto, M. E., & Paunero, R. S. (2021). Manifestaciones rupestres situadas: tipología y distribución de las pinturas de la maría quebrada, provincia de santa cruz. *Cuadernos Del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, 9(1), 225-244.
- MENGHIN, O. y C. GRADIN (1972) La Piedra Calada de Las Plumas (Provincia del Chubut). *Acta Praehistorica XI*. Buenos Aires.
- Nami, H. (2011). Tecnología paleoindia de Sudamérica: nuevos experimentos y observaciones para investigar la secuencia de reducción Fell. *Orígenes*. Montevideú, (9), 3-40.
- Rughini, A. A. (2023). Arqueología distribucional y tecnología lítica en el noroeste de Patagonia. Una aproximación al uso humano de la localidad Barrancas-Buta Ranquil (norte de la provincia del Neuquén). *Arqueología*, 29(2), 12819-12819.
- Schuster, V., & Massaferró, G. I. (2021). Arqueología en el valle inferior-medio del río Chubut. Resultados de los trabajos exploratorios en la localidad Las Chapas, dto. Alsina. *Revista Cuhso*, 30(2), 405-425. <https://doi.org/10.7770/cuhso.v30i2.1952>
- Skarbun, F., & Paunero, R. S. (2023). Paisajes arqueológicos de la localidad La María , Meseta Central de Santa Cruz , Argentina . *Análisis distribucionales*. *Arqueología*, 29(1), 1-25. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t29.n1.11138>

ANEXO: INFORME SOCIO ECONÓMICO PASO DE INDIOS (Bermejo, A. y Grandmontagne, M., 2024)

INFORME SOCIOECONÓMICO



PASO DE INDIOS

NOVIEMBRE 2024



TABLA DE CONTENIDOS

DATOS OFICIALES

DATOS INFERIDOS DE RELEVAMIENTO PROPIO

INFORME

1. Composición de los hogares
2. Datos del encuestado y jefe de hogar
3. Descripción de la comunidad
4. Principales necesidades y problemáticas
5. Problemas ambientales en la localidad
6. Salud
7. Funcionamiento y demanda de servicios
8. Emprendimientos mineros en la zona
9. Pertenencia a pueblos originarios
10. Calificación de dirigentes

CONCLUSIONES

DATOS OFICIALES

La localidad de Paso de indios se encuentra en el departamento homónimo, el cual cuenta con una superficie de 22.300 km². Se comunica con las ciudades de Trelew y de Esquel por medio de la Ruta Nacional 25. Cuenta con servicios de energía eléctrica, gas por red, teléfono y telefonía celular.

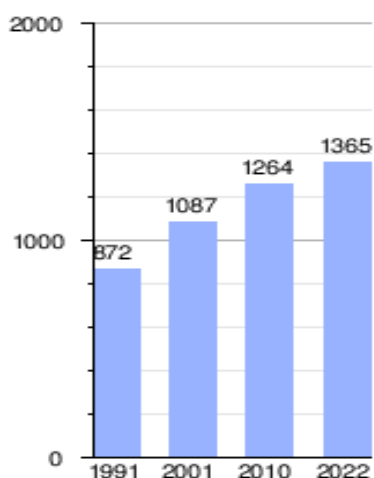


Foto satelital de la localidad

Tras el censo de 2022 se conoció un crecimiento sostenido de la localidad con 1365 habitantes y unas 604 viviendas.

Héctor Méndez es el Intendente de Paso de indios, candidato de Juntos por el Cambio. Luego de 21 años la localidad tiene un nuevo intendente.

Gráfica de evolución demográfica de Paso de Indios entre 1991 y 2022



Fuente de los Censos Nacionales del INDEC

DATOS INFERIDOS DEL RELEVAMIENTO PROPIO

El presente estudio se realizó en Paso de Indios en noviembre de 2024. Consistió en la realización de encuestas semiestructuradas a la población local, en un rango etario de 18 a 75 años, para obtener datos actualizados de la situación socio económica de la población en estudio.

Se tomaron en cuenta las siguientes temáticas:

- Composición de los grupos familiares
- Sexo, edad, nivel educativo y actividad del encuestado. Antigüedad en la localidad y procedencia.
- Descripción de la comunidad
- Principales necesidades y problemáticas de la población
- Problemas ambientales en la localidad
- Atención de salud de la comunidad
- Funcionamiento y demanda de servicios
- Proyectos mineros - Desarrollo de la minería
- Pertenencia o referencia de pueblos originarios
- Calificación de dirigentes

Metodología

Se realizaron 85 encuestas utilizando un cuestionario semiestructurado en distintos hogares de la localidad, con mayoría de preguntas abiertas para profundizar en las problemáticas locales.

Se consideraron preguntas abiertas principalmente para aquellos temas que requieren gran especificación en sus respuestas, tales como los problemas que se presentan en la localidad. Las preguntas cerradas se relacionan con datos del encuestado, su nivel educativo, lugar de nacimiento o atención de la salud.

Capítulos

Para una mejor lectura del informe, el mismo ha sido dividido en diez capítulos:

1. Composición de los grupos familiares:

Se analiza cómo están conformados los grupos familiares. Cantidad de miembros discriminados en mayores y menores de 18 años.

2. Datos del encuestado:

En este capítulo se analizan todos los datos relacionados con el sexo, edad, nivel educativo, ocupación, el lugar de nacimiento, así como su tiempo de permanencia en la localidad.

3. Descripción de la comunidad

En este capítulo se analiza la percepción que tienen los encuestados sobre su localidad.

4. Principales necesidades y problemáticas de la región

Este capítulo tiene como objetivo conocer y reconocer las necesidades y problemáticas la localidad y la región.

5. Problemas ambientales en la localidad

Se indagó sobre la existencia de problemáticas ambientales en la zona y sus causas

6. Salud

Se indagó sobre la calidad de la atención de la salud y la razón por las que la consideran así.

7. Funcionamiento y demanda de servicios

En este capítulo se indaga sobre la demanda de servicios en la localidad y su relación con el desarrollo de emprendimientos productivos.

8. Emprendimientos mineros en la zona

Se incorpora este capítulo para conocer cual es la relación de la comunidad con la actividad minera, que conocimiento tienen de los emprendimientos que se realizan en la zona, su acuerdo o desacuerdo y las causas.

9. Pertenencia a grupos originarios

Se realizaron preguntas sobre percepción de pertenencia a grupos originarios por parte de los encuestados. En el caso respuesta positiva se repreguntó sobre cual grupo originario era el referente o al que pertenecía.

10. Calificación de dirigentes

Se pidió a los encuestados que calificaran la gestión del presidente y del gobernador. Se indagó sobre la relación de estos dirigentes con el desarrollo de la minería

1. Composición de los hogares

Los datos referidos a la composición de los hogares nos permiten inferir el número de miembros de cada hogar, el número de menores y mayores y la relación entre ellos. Se trata, en general, de grupos familiares de no más de cinco integrantes (97% de los casos), con un 55% de hogares sin menores.

Hay una elevada proporción de hogares conformados por personas solas o parejas (36%) destacándose la presencia de familias de tipo nuclear en el 41,5% de los casos (ambos padres o alguno de ellos con hasta 2 hijos). Es muy bajo el número de familias extensas o la presencia de dos grupos familiares en una misma vivienda.

En el caso de los menores solo se detectó un caso de abandono escolar. Su madre manifestó que “no tenía ganas de continuar”.

a. Número de miembros del hogar

		% col.
Total de Miembros	Uno	15,9%
	Dos	28,0%
	Tres	20,7%
	Cuatro	18,3%
	Cinco	11,0%
	Seis	1,2%
	Siete	3,7%
	Ocho	1,2%
Total de tabla		100,0%

b. Cantidad de miembros de más de 18 años

		% col.
Miembros de 18 años y más	Uno	23,2%
	Dos	47,6%
	Tres	15,9%
	Cuatro	9,8%
	Cinco	1,2%
	Seis	1,2%
	Siete	1,2%
Total de tabla		100,0%

c. Cantidad de miembros menores de 18 años

		% col.
Miembros menores de 18 años en el hogar	Sin menores	54,9%
	Uno	23,2%
	Dos	13,4%
	Tres	7,3%
	Cinco	1,2%
Total de tabla		100,0%

		% col.
Los menores asisten a la escuela? (5 a 18 años)	Si	42,7%
	No	2,4%
	No corresponde	54,9%
Total de tabla		100,0%

d. Tipo de familia

		% col.
Tipo de familia	Solo o pareja	36,6%
	Familia nuclear	41,5%
	Familia numerosa	18,3%
	Familia extensa	3,7%
Total de tabla		100,0%

2. Datos de los encuestados y jefes de hogar

El 55% de los encuestados es jefe de hogar, en su mayoría varones. Solo un 31,8% de las mujeres está a cargo del hogar, entre quienes se encuentran trabajadoras en relación de dependencia, autónomas o cuentapropia, amas de casa, desocupadas, estudiantes y jubiladas.

Gran parte de la población es nativa de la localidad. Alrededor del 55% de los encuestados son nativos y poco menos del 40% provienen de otros lugares de la provincia. Un número muy reducido de habitantes provienen de otras provincias, principalmente de Mendoza.

Se trata de una población bastante estable, con pocos movimientos migratorios.

a. Sexo y edad de los encuestados

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Edad del encuestado	De 16 a 25 años	23,7%	25,0%	24,4%
	De 26 a 45 años	34,2%	56,8%	46,3%
	De 46 a 65 años	26,3%	9,1%	17,1%
	Más de 65 años	15,8%	9,1%	12,2%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Es jefe de hogar	Si	81,6%	31,8%	54,9%
	No	18,4%	68,2%	45,1%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

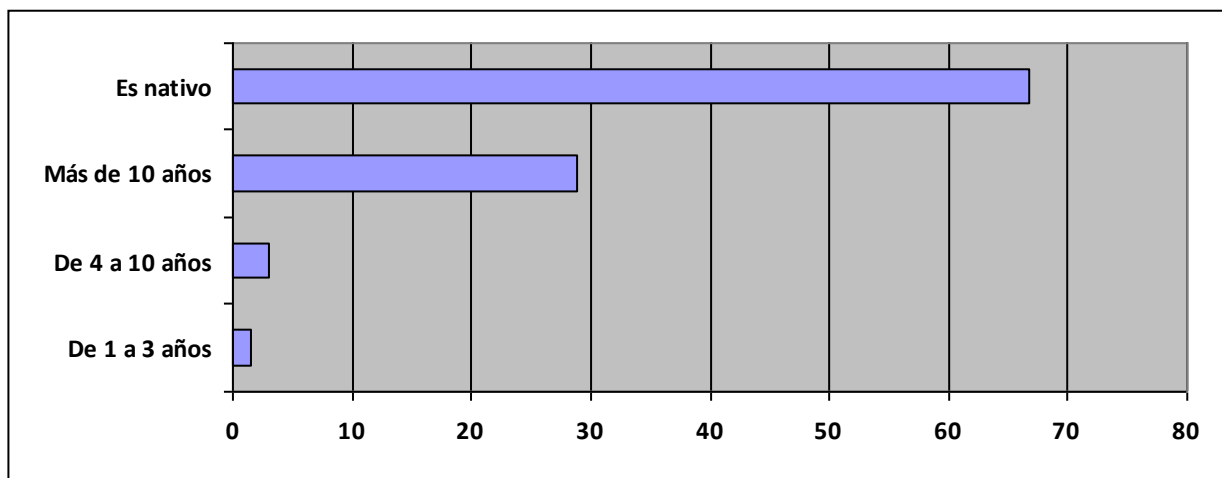
b. Lugar de nacimiento del encuestado

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Lugar de nacimiento del encuestado	En esta localidad	57,9%	54,5%	56,1%
	En esta provincia	34,2%	40,9%	37,8%
	En otra provincia patagónica	2,6%	2,3%	2,4%
	En otra provincia	5,3%	2,3%	3,7%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

d. Lugar de nacimiento del jefe de hogar

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Lugar de nacimiento del jefe de hogar	En esta localidad	55,3%	54,5%	54,9%
	En la provincia	36,8%	40,9%	39,0%
	En otra provincia patagónica	2,6%	2,3%	2,4%
	En otra provincia	5,3%	2,3%	3,7%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Es jefe de hogar		Total de tabla
		Si	No	
		% col.	% col.	% col.
Hace cuanto que vive en esta localidad?	De 1 a 3 años	2,6%		1,5%
	De 4 a 10 años	5,1%		3,0%
	Más de 10 años	28,2%	29,6%	28,8%
	Es nativo	64,1%	70,4%	66,7%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%



Un 22% de los encuestados no completaron sus estudios primarios, porcentaje que se eleva cuando se analizan los jefes de hogar. Se trata en muchos de personas que vivían en el campo alejados de la escuela única que funcionaba en el predio urbanizado.

Paso de Indios cuenta con escuela primaria y secundaria y en todos los hogares encuestados los menores de 18 años están escolarizados (a excepción de 1 caso). Esto se corresponde con el elevado nivel educativo de los encuestados. Luego de finalizar el secundario algunos jóvenes estudian a distancia, en forma virtual, alguna tecnicatura o carrera universitaria o se trasladan a otras localidades. Son las mujeres quienes alcanzan los mayores niveles educativos.

Igualmente, esta es una las demandas de la comunidad. Mejorar la calidad educativa y ofrecer más opciones para estudios terciarios y universitarios. Los padres esperan que sus hijos puedan quedarse allí, en una comunidad que describen como tranquila, y no tengan que irse para estudiar a otras localidades

La mayor parte de la población tiene trabajo remunerado, principalmente en algún organismo del Estado provincial o municipal. Quienes manifestaron trabajar por su cuenta realizan actividades comerciales o de servicios. Incluye a personas que tienen un pequeño comercio ya a quienes tienen un oficio y lo realizan en forma autónoma.

f. Nivel de estudios de los encuestados y del jefe de hogar

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Nivel educativo del encuestado	Sin estudio/Prim. Inc.	34,2%	11,4%	22,0%
	Primaria completa	26,3%	6,8%	15,9%
	Secundaria inc.	10,5%	9,1%	9,8%
	Secundaria completa	23,7%	52,3%	39,0%
	Terciario/Universitario	5,3%	20,5%	13,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Nivel educativo del jefe de hogar	Sin estudio/Prim. Inc.	39,5%	29,5%	34,1%
	Primaria completa	28,9%	15,9%	22,0%
	Secundaria inc.	7,9%	15,9%	12,2%
	Secundaria completa	23,7%	34,1%	29,3%
	Terciario/Universitario		4,5%	2,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

g. Ocupación del encuestado y del jefe de hogar

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Ocupación del encuestado	Tiene trabajo remunerado	52,6%	45,5%	48,8%
	Ama de casa		9,1%	4,9%
	Desempleado	7,9%	9,1%	8,5%
	Estudiante		4,5%	2,4%
	Trabaja por su cuenta	28,9%	29,5%	29,3%
	Jublado/Pensionado	10,5%	2,3%	6,1%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
En que trabaja el encuestado?	Empleada domestica		6,8%	3,7%
	Empleado administrativo/de comercio	2,6%	20,5%	12,2%
	Cuentapropista/Comerciante	26,3%	29,5%	28,0%
	Peón rural	13,2%		6,1%
	Docente	2,6%	4,5%	3,7%
	Albañil	7,9%		3,7%
	Profesional-empleado	2,6%	2,3%	2,4%
	Empleado público	21,1%	11,4%	15,9%
	Hace changas	5,3%		2,4%
	Portero	2,6%		1,2%
	Estudiante		4,5%	2,4%
	Ama de casa		9,1%	4,9%
	Jubilado/Pensionado	10,5%	2,3%	6,1%
	Desocupado	5,3%	9,1%	7,3%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

El principal sector de ocupación es el estatal, destacándose el municipio como importante generador de empleo. La actividad rural es el segundo gran sector de ocupación, aunque los encuestados manifiestan que cada vez es menor.

La construcción y el comercio son también sectores generadores de empleo principalmente para los jóvenes y mujeres, junto con las actividades por cuenta propia, sector que viene en crecimiento justamente acompañando la caída del empleo rural.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Ocupación del jefe de hogar	Tiene trabajo remunerado	52,6%	61,4%	57,3%
	Desempleado		6,8%	3,7%
	Trabaja por su cuenta	31,6%	15,9%	23,2%
	Jublado/Pensionado	15,8%	15,9%	15,9%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		% col.
En que trabaja el Jefe de Hogar?	Albañil	7,3%
	Empleado administrativo/de comercio	8,5%
	Cuentapropista/Comerciante	24,4%
	Peón rural	9,8%
	Empleada en hogar de ancianos	2,4%
	Docente	1,2%
	Operario en empresa privada	7,3%
	Empleado público	19,5%
	Jubilado	15,9%
	Desocupado	3,7%
Total de tabla		100,0%

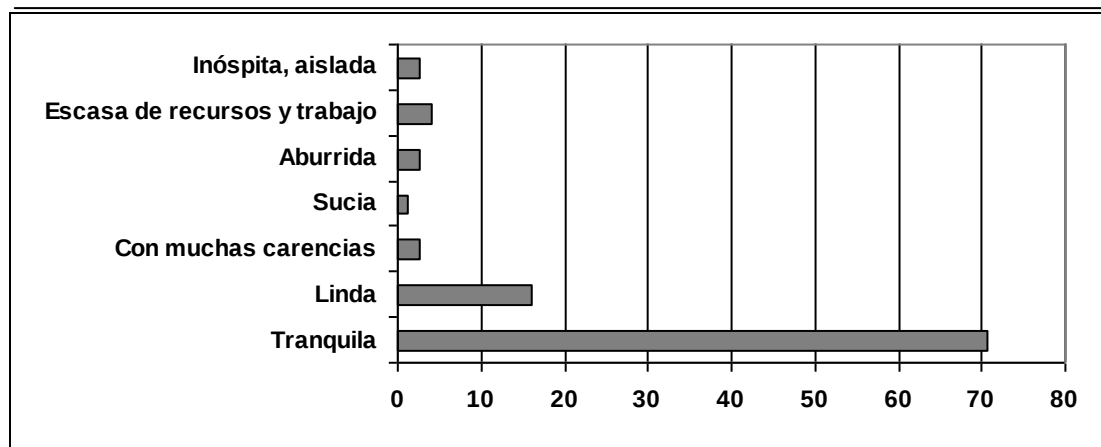
3. Descripción de la comunidad

A pesar de que se valora la tranquilidad del lugar algunos lo asocian con la falta de actividades, de recursos, con el aburrimiento o el aislamiento, principalmente los jóvenes o quienes viven allí hace poco tiempo, proviniendo de otras localidades.

Se pidió a los encuestados que calificaran a su comunidad, a partir de una pregunta abierta, y luego que establecieran el acuerdo o desacuerdo con distintas frases que describen aspectos de la localidad.

En este último caso se la describe como un buen lugar para vivir, pero con pocas posibilidades de trabajo y de estudio, sobre todo para los jóvenes. Una localidad olvidada por los gobiernos, con poco desarrollo económico, aunque con muchas potencialidades y posibilidades.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Como es la comunidad?	Tranquila	77,5%	62,9%	70,7%
	Linda	12,5%	20,0%	16,0%
	Con muchas carencias	2,5%	2,9%	2,7%
	Sucia		2,9%	1,3%
	Aburrida		5,7%	2,7%
	Escasa de recursos y trabajo	5,0%	2,9%	4,0%
	Inóspito, aislado	2,5%	2,9%	2,7%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%



		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Paso de Indios es un buen lugar para vivir	Muy de acuerdo	55,3%	54,5%	54,9%
	De acuerdo	26,3%	29,5%	28,0%
	Poco de acuerdo	10,5%	15,9%	13,4%
	Nada de acuerdo	7,9%		3,7%
Brinda posibilidades de trabajo	Muy de acuerdo	10,5%	6,8%	8,5%
	De acuerdo	5,3%	4,5%	4,9%
	Poco de acuerdo	21,1%	38,6%	30,5%
	Nada de acuerdo	63,2%	50,0%	56,1%
Hay pocas posibilidades para los jovenes	Muy de acuerdo	78,9%	65,9%	72,0%
	De acuerdo	21,1%	27,3%	24,4%
	Poco de acuerdo		4,5%	2,4%
	Nada de acuerdo		2,3%	1,2%
Falta crecimiento o desarrollo economico	Muy de acuerdo	78,9%	65,9%	72,0%
	De acuerdo	18,4%	31,8%	25,6%
	Poco de acuerdo		2,3%	1,2%
	ns-nc	2,6%		1,2%
Hay muchas posibilidades de hacer y desarrollar	Muy de acuerdo	52,6%	45,5%	48,8%
	De acuerdo	28,9%	29,5%	29,3%
	Poco de acuerdo	5,3%	18,2%	12,2%
	Nada de acuerdo	13,2%	6,8%	9,8%
No hay posibilidades de estudio	Muy de acuerdo	68,4%	70,5%	69,5%
	De acuerdo	18,4%	20,5%	19,5%
	Poco de acuerdo	7,9%	2,3%	4,9%
	Nada de acuerdo	5,3%	6,8%	6,1%
Los gobiernos no se ocupan de esta localidad	Muy de acuerdo	55,3%	61,4%	58,5%
	De acuerdo	18,4%	22,7%	20,7%
	Poco de acuerdo	10,5%	11,4%	11,0%
	Nada de acuerdo	7,9%	2,3%	4,9%
	ns-nc	7,9%	2,3%	4,9%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

4. Necesidades y problemáticas de la población y la región

Se pidió al encuestado que mencionaran cuales son las dificultades o necesidades que se presentan la localidad y en la región.

La falta de trabajo, de agua, de educación de calidad y terciaria, junto con los problemas en la atención de la salud, son las principales problemáticas locales y de la región.

No cuentan con estudios terciarios o universitarios. Los jóvenes tienen que irse del pueblo para poder estudiar. Si quisieran realizar estudios a distancia u online el deficiente servicio de internet de la localidad se lo dificultaría. El mal funcionamiento de los servicios es otra problemática grave de la región.

La escasez y los cortes de agua y energía afectan a toda la población, principalmente en verano, dificultando el desarrollo de muchas actividades, entre ellas la rural que está señalada como una de las más importantes de la zona. Varios encuestados mencionaron la necesidad de ampliar la cisterna de uso comunitario. A esto se suma que la región también está afectada por sequías.

Un tema a destacar y que preocupa a la población es el bajo desarrollo de la ganadería, la existencia de campos abandonados, pero también la presencia de depredadores y el robo de ganado. Una actividad central para la comunidad parece estar en un retroceso.

a. Principales necesidades en la localidad

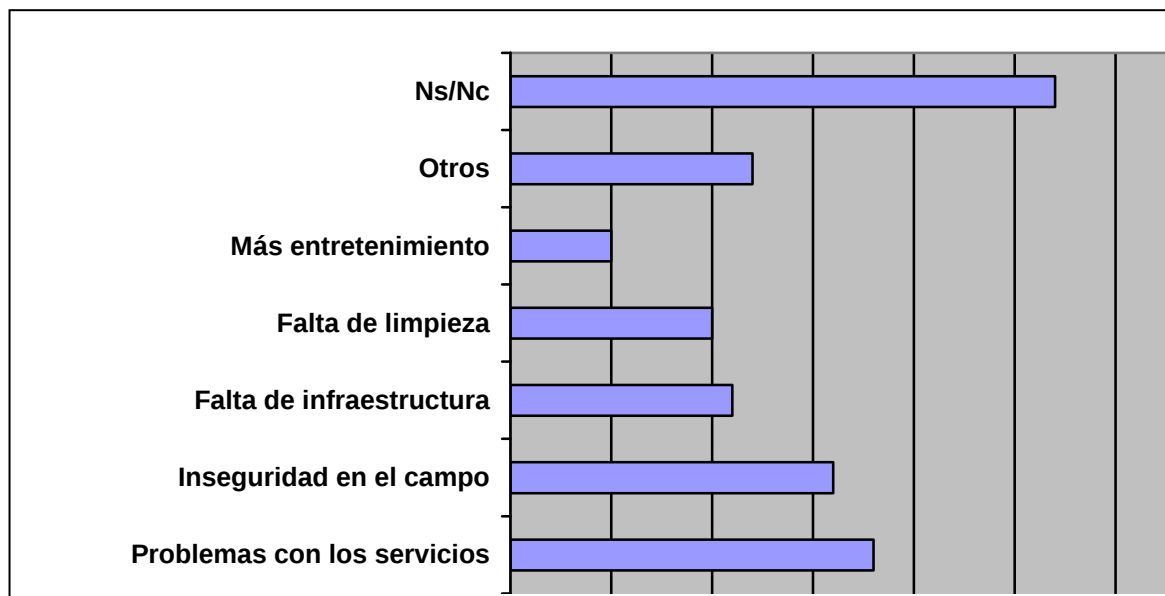
		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Cuales son las principales necesidades de la población (1ª mención)	Trabajo	76,3%	77,3%	76,8%
	Salud-Más recursos para el hospital	2,6%	9,1%	6,1%
	El agua	10,5%	13,6%	12,2%
	Limpieza de las calles	5,3%		2,4%
	Inseguridad en el campo	5,3%		2,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Cuales son las principales necesidades de la población (2ª mención)	Trabajo	7,9%	11,4%	9,8%
	Salud		6,8%	3,7%
	Viviendas	2,6%	9,1%	6,1%
	Educación-Mejorar nivel/ Universidad	15,8%	22,7%	19,5%
	Arreglo de la ruta	7,9%	2,3%	4,9%
	Una terminal de omnibus	2,6%		1,2%
	Servicios	18,4%	25,0%	22,0%
	Actividades para los jóvenes	7,9%	4,5%	6,1%
	Ns/Nc	36,8%	18,2%	26,8%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

b. Problemáticas de la zona

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Principal problema de la zona	Falta de trabajo	21,1%	15,9%	18,3%
	Comunicación-Falta de señal		2,3%	1,2%
	Problemas con los servicios	18,4%	25,0%	22,0%
	Falta de infraestructura	15,8%	11,4%	13,4%
	Falta fomentar el turismo	2,6%		1,2%
	Carreras universitarias	2,6%		1,2%
	Situación habitacional	2,6%	4,5%	3,7%
	Inseguridad en el campo	13,2%	6,8%	9,8%
	Muchos perros sueltos	2,6%	4,5%	3,7%
	Poco desarrollo de la ganadería	15,8%	13,6%	14,6%
	Depredadores	2,6%	6,8%	4,9%
	Ns/Nc	2,6%	9,1%	6,1%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Segundo principal problema	Rutas en mal estado	2,6%		1,2%
	Dificultades con el transporte		2,3%	1,2%
	Robo de ganado	2,6%	6,8%	4,9%
	Escasez de agua- Sequía	36,8%	40,9%	39,0%
	Falta de limpieza/Basurales	15,8%	9,1%	12,2%
	Más entretenimiento	5,3%	6,8%	6,1%
	Capacitación docente	2,6%		1,2%
	Mal funcionamiento del sistema de salud		2,3%	1,2%
	Campos abandonados	10,5%	2,3%	6,1%
	Ns/Nc	23,7%	29,5%	26,8%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%



El gráfico resume la sumatoria de menciones de problemáticas

5. Problemáticas ambientales de la comunidad

El principal problema de contaminación de la localidad está generado por los basurales. La presencia de basurales generados porque los pobladores arrojan basura en los alrededores del pueblo, pero también por la presencia de un basural a cielo abierto que hace que los días de viento se vuelen nylon y otros desperdicios por la localidad.

A esta situación se suma que la recolección de residuos se hace solo 2 días a la semana, por lo que quedan bolsas tiradas y rotas en las veredas.

La presencia de animales sueltos, en los campos y las calles son también considerados problemas ambientales importantes. Solo un 2,4% de la población reconoce la escasez de agua como problemática ambiental.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Hay algún problema ambiental en la zona?, que lo produce?	Basural a cielo abierto	13,2%	18,2%	15,9%
	Basurales/Falta de limpieza	21,1%	18,2%	19,5%
	Muchos perros sueltos	2,6%	9,1%	6,1%
	Escasez de agua		4,5%	2,4%
	Ninguno	13,2%	6,8%	9,8%
	Ns/Nc	50,0%	43,2%	46,3%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

6. Salud de la población

El Hospital local es el único efector de salud de la localidad. Atiende casi a la totalidad de la población, con o sin cobertura en salud.

Faltan especialidades, principalmente odontología. Se atienden cuestiones básicas de salud y el resto se deriva a Trelew. Algunos encuestados han tenido problemas con las derivaciones.

No hay laboratorio ni equipamiento para realizar estudios, ni hay un sistema de emergencias

Se menciona que el nuevo director hizo mejoras en el hospital logrando una mejor atención. Sin embargo, hay muchas quejas por la mala formación de los profesionales: “No tienen experiencia”, “son muy nuevos, no saben”, “muchos médicos nuevos”.

Como aspecto positivo se valora el esfuerzo que realizan los profesionales al brindar una buena atención con los pocos recursos que disponen.

a. Atención de la salud

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Califique la atención de salud	Muy bueno	2,6%	4,5%	3,7%
	Bueno	44,7%	34,1%	39,0%
	Regular	39,5%	36,4%	37,8%
	Malo	7,9%	9,1%	8,5%
	Muy malo	2,6%	13,6%	8,5%
	Ns/Nc	2,6%	2,3%	2,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Edad del encuestado				Total de tabla
		De 16 a 25 años	De 26 a 45 años	De 46 a 65 años	Más de 65 años	
		% col.	% col.	% col.	% col.	% col.
Califique la atención de salud	Muy bueno		2,6%		20,0%	3,7%
	Bueno	55,0%	28,9%	57,1%	20,0%	39,0%
	Regular	20,0%	47,4%	28,6%	50,0%	37,8%
	Malo	15,0%	5,3%	7,1%	10,0%	8,5%
	Muy malo	5,0%	13,2%	7,1%		8,5%
	Ns/Nc	5,0%	2,6%			2,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

b. Porqué la considera así

		% col.
Porque la califica así?	Falta de profesionales	30,5%
	Falta de medicamentos	2,4%
	No hay pediatra	1,2%
	Abandono de los adultos mayores	2,4%
	Falta sistema de emergencias	4,9%
	Faltan recursos	22,0%
	No hay laboratorio	8,5%
	No hacen ningún tratamiento en la localidad	2,4%
	Buena atención	22,0%
	Están mejorando el hospital	2,4%
	Ns/Nc	1,2%
Total de tabla		100,0%

7. Funcionamiento y demanda de servicios

Se planteó al encuestado, como pregunta abierta, que mencionaran cuales son las dificultades o demandas de servicios en la localidad, y en qué grado estas podrían dificultar el desarrollo de distintos emprendimientos.

La falta de agua, los cortes de luz, la falta de gas natural en algunos barrios y las deficiencias en el servicio de internet son las principales dificultades según los encuestados, y hacia allí se dirigen las demandas.

Situación que dificulta la instalación de nuevos emprendimientos productivos, las actividades relacionadas con la ganadería y las que se realizan en la vida cotidiana de los pobladores, principalmente en verano.

La escasez de agua es reconocida por más de la mitad de los encuestados, como problemática local, ambiental y económica.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Que servicio es necesario o si existe funciona mal?	Agua y Luz, se cortan	34,2%	22,7%	28,0%
	Falta de gas	18,4%	6,8%	12,2%
	Internet	10,5%	9,1%	9,8%
	Escasez de agua	31,6%	52,3%	42,7%
	Mal sistema de salud		4,5%	2,4%
	Ninguno	5,3%	2,3%	3,7%
	Ns/Nc		2,3%	1,2%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Ese problema del servicio, impide el desarrollo de la localidad o dificulta el desarrollo de emprendimientos?	Mucho	78,9%	81,8%	80,5%
	Algo	5,3%	6,8%	6,1%
	Poco	5,3%		2,4%
	Nada	5,3%	9,1%	7,3%
	Ns/Nc	5,3%	2,3%	3,7%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

8. Emprendimientos mineros en la zona

En general hay bastante desconocimientos sobre los emprendimientos mineros de la zona y sobre la actividad minera, lo cual influye en la aceptación o rechazo de cualquier propuesta de esta actividad económica.

Aunque el 63,4% de los encuestados dice conocer la actividad minera de la zona, pero no recordar el nombre del proyecto. Están informado de la presencia de empresas mineras en la zona, pero no tienen información sobre su funcionamiento o desarrollo.

A pesar de que casi el 60% de los encuestados manifiestan su acuerdo con el desarrollo de la minería en la zona, teniendo en cuenta la generación de empleo que implicaría, no dejan de mencionar como aspectos negativos, la contaminación y la falta de agua que generarían junto con los pocos beneficios laborales para la región.

A pesar de todo ello, casi el 67% de los encuestados, trabajaría para una empresa minera frente a la necesidad de trabajo.

Algunos encuestados no pudieron definirse a favor o en contra del desarrollo minero ya que no tienen ningún tipo de información.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Conoce algun proyecto minero en la zona?	Si	68,4%	59,1%	63,4%
	No	23,7%	36,4%	30,5%
	Ns/Nc	7,9%	4,5%	6,1%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		% col.
Que ve positivo en el desarrollo del proyecto?	Trabajo	61,0%
	Desarrollo económico	11,0%
	Nada	18,3%
	Ns/Nc	9,8%
Que ve negativo en el desarrollo del proyecto?	La falta de agua	4,9%
	Contaminación- Cuestiones ambientales	42,7%
	El trabajo es temporal	3,7%
	No dan trabajo a las personas del lugar	7,3%
	Se llevan todo a otro país	4,9%
	Nada	20,7%
	Ns/Nc	15,9%
Total de tabla		100,0%

Total de tabla: 63,4% de los encuestados (quienes respondieron “Si” en la pregunta anterior)

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Trabajaría en una empresa minera?	Si	63,2%	59,1%	61,0%
	Tal vez	5,3%	6,8%	6,1%
	No	31,6%	29,5%	30,5%
	Ns/Nc		4,5%	2,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		% col.
Porque si o porque no?	Si necesitara trabajo	16,0%
	Buenos sueldos	27,2%
	Genera Trabajo	22,2%
	Me gusta el trabajo que realizo	7,4%
	Por su salud	1,2%
	Los trabajos son temporales	2,5%
	Se puede salir adelante con otros proyectos	1,2%
	Està jubilado	3,7%
	No està de acuerdo con las mineras	13,6%
	Ns/Nc	4,9%
Total de tabla		100,0%

Total de tabla: 97,6% de los encuestados

El 67% de los encuestados trabajaría en una empresa minera considerándola una actividad generadora de empleo pero que además brinda “buenos sueldos”. Quienes no están de acuerdo consideran que podría generar problemas de salud, que los trabajos son solo temporales o directamente no están de acuerdo con la actividad minera.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Ud cree que la presencia de empresas mineras genera mayor actividad economica en la localidad?	Mucho	13,2%	15,9%	14,6%
	Bastante	18,4%	15,9%	17,1%
	Solo un poco	23,7%	31,8%	28,0%
	Casi nada	7,9%	6,8%	7,3%
	Nada	21,1%	18,2%	19,5%
	Ns/Nc	15,8%	11,4%	13,4%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
¿Cuán de acuerdo está con que se desarrolle esta actividad en la zona?	Muy de acuerdo	31,6%	18,2%	24,4%
	De acuerdo	34,2%	29,5%	31,7%
	Poco de acuerdo	18,4%	18,2%	18,3%
	Nada de acuerdo	7,9%	29,5%	19,5%
	Ns/Nc	7,9%	4,5%	6,1%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

Más del 50% de los encuestados está a favor del desarrollo de esta actividad, en tanto generadora de mayor actividad económica, en una localidad donde una de sus principales problemáticas es la falta de empleo.

Es importante mencionar las diferencias en el nivel de acuerdo entre hombres y mujeres, ya que se considera una actividad que demanda principalmente mano de obra masculina.

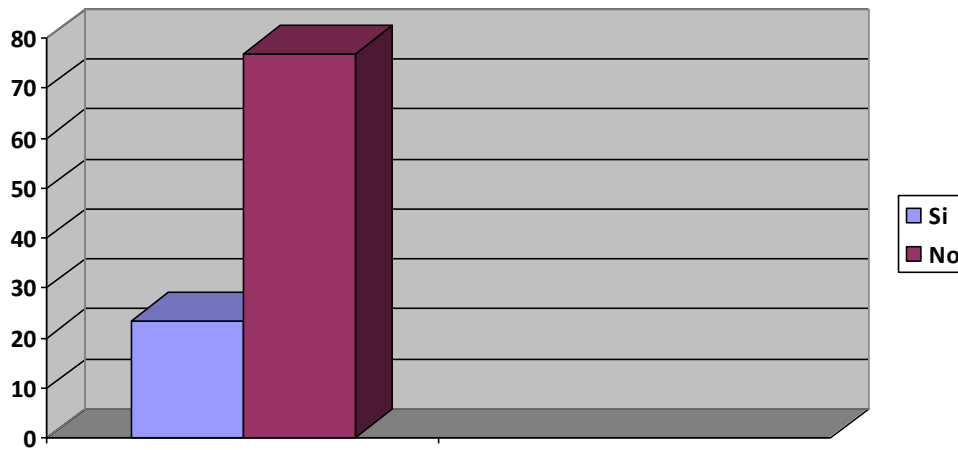
9. Pertenencia a grupos originarios

Sólo un 23% de los encuestados reconocen su pertenencia a un grupo originario y un porcentaje similar desconoce sus orígenes o tienen dudas, dado la dispersión que existe en todo el interior chubutense de familias, clanes y o comunidades tribales.

Donde se confunden la pertenencia a un pueblo en particular con la pertenencia o descendencia familiar o tribal.

Hecha esta aclaración, el 83 % reconocen ser parte del pueblo Mapuche, una pequeña minoría se reconoce como Tehuelche o perteneciente a la Comunidad de Cerro Negro.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Forma parte de algun pueblo originario	Si	28,2%	17,6%	23,3%
	No	71,8%	82,4%	76,7%
De cual?	Mapuche	81,8%	83,3%	82,4%
	Tehuelche	9,1%		5,9%
	Comunidad Cerro negro-Salta		16,7%	5,9%
	No sabe	9,1%		5,9%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%



10. Calificación de dirigentes

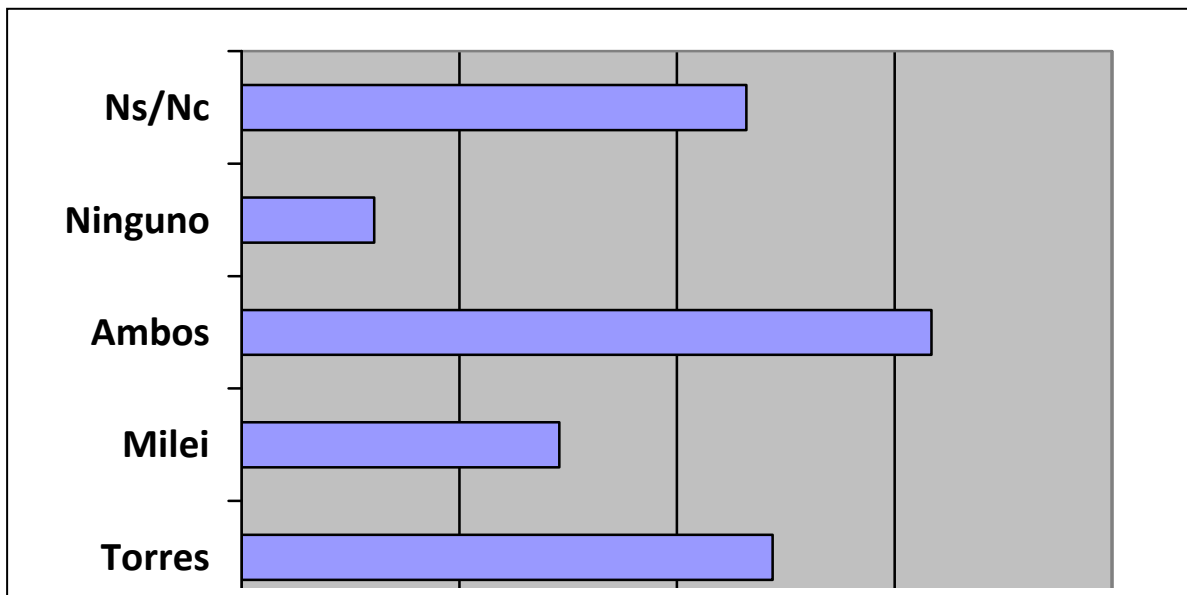
Se pidió a los encuestados que calificaran al Gobernador Ignacio Torres y al Actual presidente, Javier Milei. Ambos dirigentes cuentan con una buena imagen positiva, aunque no sin críticas y demandas para la región. En el caso de Milei casi un 30% de los encuestados lo calificaron como “malo” o “muy malo” en su gestión.

Aunque un tercio de los encuestados considera que ambos dirigentes tienen interés en desarrollar la minería en Chubut, es Torres quien es visto como el principal responsable o interesado en el impulso a esta actividad. Mirada que muchas veces está en relación con la cercanía y conocimiento de cada uno de ellos.

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Califique a Ignacio Torres	Muy bueno	10,5%	11,4%	11,0%
	Bueno	44,7%	47,7%	46,3%
	Regular	34,2%	29,5%	31,7%
	Malo	7,9%	6,8%	7,3%
	Ns/Nc	2,6%	4,5%	3,7%
Califique a Javier Milei	Muy bueno	13,2%	9,1%	11,0%
	Bueno	34,2%	36,4%	35,4%
	Regular	28,9%	20,5%	24,4%
	Malo	13,2%	20,5%	17,1%
	Muy malo	10,5%	13,6%	12,2%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%

		Edad del encuestado				Total de tabla
		De 16 a 25 años	De 26 a 45 años	De 46 a 65 años	Más de 65 años	
		% col.	% col.	% col.	% col.	% col.
Califique a Ignacio Torres	Muy bueno	15,0%	2,6%	14,3%	30,0%	11,0%
	Bueno	45,0%	52,6%	35,7%	40,0%	46,3%
	Regular	30,0%	26,3%	50,0%	30,0%	31,7%
	Malo	5,0%	13,2%			7,3%
	Ns/Nc	5,0%	5,3%			3,7%
Califique a Javier Milei	Muy bueno	15,0%	5,3%	14,3%	20,0%	11,0%
	Bueno	45,0%	42,1%	14,3%	20,0%	35,4%
	Regular	15,0%	26,3%	35,7%	20,0%	24,4%
	Malo	15,0%	18,4%	14,3%	20,0%	17,1%
	Muy malo	10,0%	7,9%	21,4%	20,0%	12,2%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

		Sexo del encuestado		Total de tabla
		Masculino	Femenino	
		% col.	% col.	% col.
Cual de estos dirigentes tiene mayor interes en desarrollar la mineria en Chubut	Ignacio Torres	26,3%	22,7%	24,4%
	Javier Milei	10,5%	18,2%	14,6%
	Ambos	34,2%	29,5%	31,7%
	Ninguno	5,3%	6,8%	6,1%
	ns-nc	23,7%	22,7%	23,2%
Total de tabla		100,0%	100,0%	100,0%



CONCLUSIONES

Paso de Indios es vista por sus habitantes como una localidad tranquila, con buenas relaciones entre vecinos, solidaria. Pero también olvidada por los gobiernos provinciales, aislada, sin comunicaciones, hecho que se agrava por el mal estado en las rutas que la conectan con las principales ciudades de la provincia.

Transporte escaso, solo dos colectivos diarios reducen la movilidad casi a lo indispensable, mas allá de las urgencias, sabiendo que el estado provincial no previó ni siquiera la construcción de un aeródromo de emergencias.

Cuando se plantea la problemática de la minería es cuando aparecen los dos principales problemas que tiene el sector en el imaginario colectivo:

Primero, el desconocimiento de la actividad, se supone que es una actividad contaminante y que como fuente laboral es momentánea, sólo durará un tiempo, años de prédica y de tarea informativa en contra de la actividad ha calado fuerte en el imaginario.

En segundo término, los encuestados reconocen que la actividad puede traer alguna reactivación de la economía local creando puestos de trabajo, desarrollando una economía que lleva años (podríamos decir décadas) estancada, sin futuro aparente, sobre todo a partir de la crisis del campo, que lleva a aumentar el desempleo local.

Mencionando el tema del empleo debemos aclarar que es el estado, en sus distintos estamentos el principal empleador en la localidad, con un pequeño sector vinculado a la construcción particular y algo al comercio.

El tema central es el futuro, los jóvenes que emigran hacia las dos ciudades más importantes cercanas, especialmente a Trelew y allí aparece la minería como una pequeña luz en un panorama que es bastante oscuro

Lic. Mariana Grandmontagne - Lic Alejandro Bermejo

ANEXO: INFORME DE CALIDAD DE AGUA. (Ingeniería Laboral y Ambiental S.A., 2024)