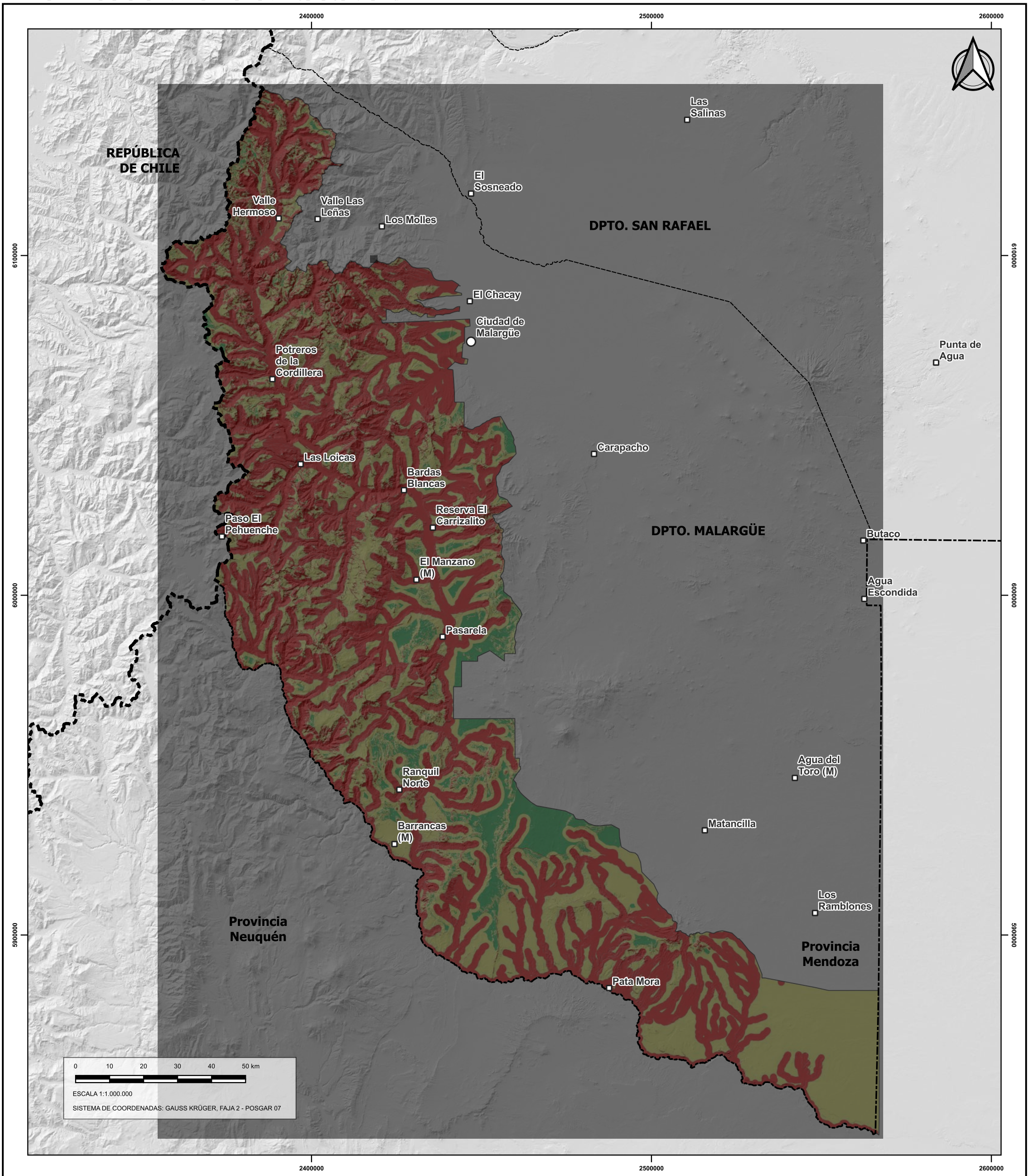
PATH: /Z:/01_Servicios/230424_061_IPM_EIIA_AreaMgueOcc/05_InfoGT/01_GIS/02_Proyecto/Mapa_18.5_Mapa_categoria_fauna.qgz



Leyenda

Categoría:

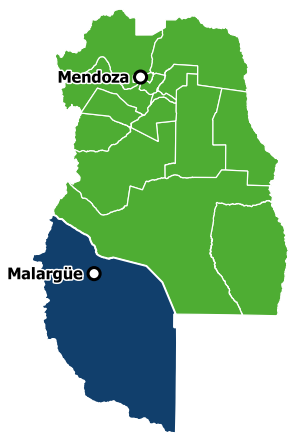
- Alta
- Media
- Baja

- Límite internacional
- Límite provincial
- Límite departamental
- Ciudad
- Paraje

Fuente: Datos del SIAT y ESRI.

Nota:





MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MAPA, CATEGORÍA DE FAUNA

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO ÁREA MALARGÜE DISTRITO MINERO OCCIDENTAL

IMPULSA MENDOZA SOSTENIBLE SA.

IMPULSA MENDOZA SA

Realizado: E. Mamani	Fecha: 23/08/24
Revisado: E. Mamani	
Aprobado: N/A	
Rev: 0	Mapa: 18.5

Soluciones integrales

Proyecto: 230424_061

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

PATH: /Z:/01_Servicios/230424_061_IPM_EIIA_AreaMgueOcc/05_InfoGT/01_GIS/02_Proyecto/Mapa_18.6_Mapa_vulnerabilidad_ambiental_rango.qgz

2400000 2500000 2600000

6100000 6000000 5900000

REPÚBLICA DE CHILE

Valle Hermoso
Valle Las Leñas
Los Molles
El Sosneado
Las Salinas
El Chacay
Ciudad de Malargüe
Potreros de la Cordillera
Punta de Agua
Las Loicas
Bardas Blancas
Reserva El Carrizalito
Paso El Pehuenche
El Manzano (M)
Carapacho
Butaco
Agua Escondida
Pasarela
Agua del Toro (M)
Ranquil Norte
Barrancas (M)
Matancilla
Los Ramblones
Pata Mora

DPTO. SAN RAFAEL
DPTO. MALARGÜE

Provincia Neuquén
Provincia Mendoza

0 10 20 30 40 50 km

ESCALA 1:1.000.000

SISTEMA DE COORDENADAS: GAUSS KRÜGER, FAJA 2 - POSGAR 07

Leyenda

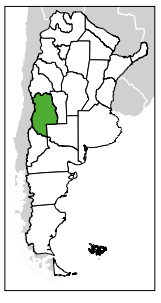
Índice de Vulnerabilidad
1
0

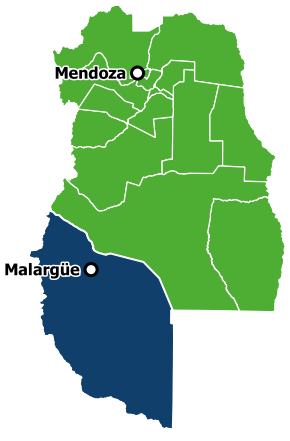
Límite internacional
Límite provincial
Límite departamental

Ciudad
Paraje

Fuente: Datos del SIAT y ESRI.

Nota:





MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MAPA DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO ÁREA MALARGÜE DISTRITO MINERO OCCIDENTAL

IMPULSA MENDOZA SOSTENIBLE SA.

IMPULSA MENDOZA SA

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

Soluciones integrales

Realizado: E. Mamani
Revisado: E. Mamani
Aprobado: N/A
Proyecto: 230424_061 | Rev: 0 | Mapa: 18.6

PATH: /Z:/01_Servicios/230424_061_IPM_EIIA_AreaMgueOcc/05_InfoGT/01_GIS/02_Proyecto/Mapa_18.7_Mapa_vulnerabilidad_ambiental.qgz

2400000 2500000 2600000

6100000 6000000 5900000

REPÚBLICA DE CHILE

Valle Hermoso
Valle Las Leñas
Los Molles
Las Salinas
El Sosneado
DPTO. SAN RAFAEL
El Chacay
Ciudad de Malargüe
Punta de Agua
Potreros de la Cordillera
Las Loicas
Bardas Blancas
Carapacho
Reserva El Carrizalito
Paso El Pehuenche
DPTO. MALARGÜE
Butaco
El Manzano (M)
Agua Escondida
Pasarela
Agua del Toro (M)
Ranquil Norte
Matancilla
Barrancas (M)
Los Ramblones
Provincia Neuquén
Provincia Mendoza
Pata Mora

0 10 20 30 40 50 km

ESCALA 1:1.000.000

SISTEMA DE COORDENADAS: GAUSS KRÜGER, FAJA 2 - POSGAR 07

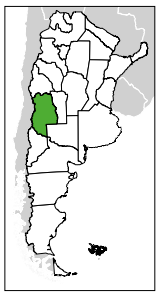
Leyenda

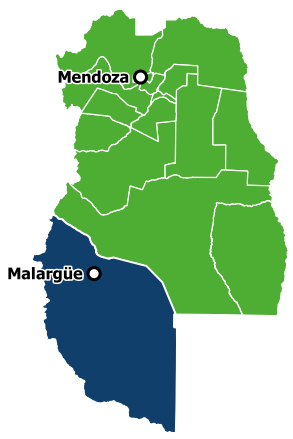
Índice de Vulnerabilidad.
Categoría:

- Alta
- Media
- Baja
- Límite internacional
- Límite provincial
- Límite departamental
- Ciudad
- Paraje

Fuente: Datos del SIAT y ESRI.

Nota:





MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MAPA DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL, CATEGORÍA

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO ÁREA MALARGÜE DISTRITO MINERO OCCIDENTAL

IMPULSA MENDOZA SOSTENIBLE SA.

IMPULSA MENDOZA SA

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

Soluciones integrales

Realizado: E. Mamani	Fecha: 27/09/23
Revisado: E. Mamani	
Aprobado: N/A	
Proyecto: 230424_061	Rev: 0
	Mapa: 18.7

Anexo II. Constancias y Certificaciones

Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental

Anexo II: Constancias y Certificaciones

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza Sostenible S.A.**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 230424 - 061 - Rev00

Abril 2024

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de Impulsa Mendoza Sostenible SA no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Impulsa Mendoza Sostenible, solamente Impulsa Mendoza Sostenible SA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Impulsa Mendoza Sostenible SA - expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Impulsa Mendoza Sostenible SA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
María Paz	**00**	**30/10/2023**	**Mario Cuello**	**29/04/2024**

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla de contenidos

2. Lic. en Cs. Geológicas Mario Cuello Inscripta en: Registro Provincial de Consultores Ambientales, según Resolución Nº 375/2021, Expediente Nº 2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, CA-0041.Modificada por Resolución N°396/2023. 1

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo II. Constancias y Certificaciones

1. Lic. en Cs. Geológicas Mario Cuello Inscripta en: Registro Provincial de Consultores Ambientales, según Resolución Nº 375/2021, Expediente Nº 2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, CA-0041.Modificada por Resolución N°396/2023.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA, 21 de septiembre de 2023

RESOLUCIÓN N° 396

VISTO lo actuado en Expediente EX-2022-01292751-GDEMZA-SAYOT, en relación a la Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, caratulado "**CUELLO BORIOLO, MARIO ALBERTO - INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN – CATEGORÍA B**"; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 379/2022-SAYOT, obrante en orden 14, se inscribe en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación a **CUELLO BORIOLO, MARIO ALBERTO, D.N.I. N° 13.290.929**, dentro de la CATEGORÍA B, Personas Humanas o Jurídicas, en calidad de Consultor Individual, de acuerdo a la Resolución N° 375/2021-SAYOT, en su Artículo 3 se otorga el **Certificado N° CA-0092.**

Que en orden 19 obra nota del Sr. MARIO CUELLO BOROLIO, expresando haber advertido un error en la fecha de inscripción consignada en el Certificado N° CA-0092, la cual debería coincidir con la fecha de la mencionada Resolución, que sería 09 de agosto de 2022.

Que, corresponde salvar la redacción, en un todo de acuerdo con el Artículo 77° inc. a) y 78 de la Ley N° 9003.

Por lo expuesto, teniendo en cuenta lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría y en conformidad a lo dispuesto mediante la Ley N° 9003,

EL
SECRETARIO DE AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RESUELVE:

Artículo 1° - Modifíquese el **Certificado N° CA-0092** obrante como Anexo de la Resolución N° 379/2022-SAYOT, el cual quedará de la siguiente manera:

MENDOZA GOBIERNO
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación

CA - 0092

Se otorga el presente certificado de inscripción en el

Registro Provincial de Consultores Ambientales

según Resolución N°375/2021 de la

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial a:

CUELLO BORIOLO, MARIO

CATEGORÍA **B**

Expediente N°: EX-2022-01292751-GDEMZA-SAYOT

CUIT N°/ DNI: 13290929

Fecha de inscripción: 09 de Agosto de 2022
(Validez: 2 años a partir de la fecha de inscripción)

Registrado bajo las categorías **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 12, 13, 14, 15**
(Según anexo I de la ley 5961 y modificatorias)

Arq. Soledad Barros
Coordinadora Unidad
Evaluaciones Ambientales

Lic. Humberto Mingorance
Secretario de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

IF-2022-01292751-GDEMZA-SAYOT

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Artículo 2° - Comuníquese a quien corresponda y archívese.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Acta Importada Firma Conjunta

Número: ACTA-2023-07189935-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, Jueves 21 de Septiembre de 2023

Referencia: Resolución 396/2023-SAYOT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.

Valeria Cruz
Secretaría General
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Ezequiel Martinez
Director General de Administración
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

MARIO CUELLO
GT Ingenieria S.A.

GOBIERNO DE MENDOZA
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

MENDOZA, 22 diciembre de 2021

RESOLUCIÓN N° 844

VISTO lo actuado en Expediente EX-2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, en relación a la Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, denominado **"GT INGENIERIA S.A. INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN - CATEGORÍA B"**; y,

CONSIDERANDO:

Que en orden 03 y 04 obran Ticket de Inscripción N° 2705828 del Registro de Consultores y Centros de Investigación y su respectivo comprobante de ingreso, ambos provenientes del Sistema Tickets Mendoza, para la inscripción en la Categoría B, de personas humanas o jurídicas, en carácter de UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN.

Que en orden 05 la empresa presenta toda la documentación solicitada para la inscripción en el registro de consultores, Acta Constitutiva de la sociedad, última Acta de Asamblea, copia simple de la Resolución N° 1335/2021 de la Dirección de Personas Jurídicas, estableciendo el nuevo domicilio social de la empresa, constancia de inscripción en AFIP, copia simple del DNI de Mario Alberto Cuellos Boriolo (gerente general) y constancia de CUIL.

Que en el mismo orden, la empresa presenta antecedentes y experiencia en Consultoría Ambiental y Social (Estudios de Línea de Base Ambiental y Social, Auditorías Ambientales, Diagnóstico Ambiental, EIA, Estudios de Impacto Social, Auditoría Integral y HSEC, Plan de Contingencia, Plan de Cierre de Proyectos y Minas).

Que GT Ingeniería presenta como integrantes del equipo técnico a:

- Mario Cuello. Licenciado en Ciencias Geológicas. JEFE DE PROYECTOS.
- Albín Armando. Licenciado en Ciencias Geológicas. GERENTE DE OPERACIONES.
- Pamela Martín. Lic. en Gestión Ambiental. CONSULTORA AMBIENTAL SR.
- Marcela Marchiori. CONSULTORA SR DIRECTORA TÉCNICA

Que en orden 06 se adjunta el BOLETO DE AFORO por un monto de PESOS SIETE MIL SEISCIENTOS DIEZ CON 00/100 ($ 7.610,00), según lo establecido en el Artículo 59 (Anexo I) de la Ley Impositiva N° 9277.

Que en orden 07 obra Informe Técnico elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales y luego de analizada la

documentación existente en el expediente, la conformación de un equipo interdisciplinario de profesionales de vasta experiencia en Estudios Ambientales concluye *"Por lo tanto se sugiere inscribir a* ***GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N°: 30-70822853-9*** *en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, en la CATEGORÍA B en carácter de FIRMA CONSULTORA, con el* ***Certificado CA- 0041"***.

Por ello, en virtud de lo dispuesto mediante la Ley N° 5961 y modificatorias, su Decreto Reglamentario N° 2109/1994 y modificatorio, Resolución N° 375/2021-SAYOT y conforme lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría,

EL
SECRETARIO DE AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RESUELVE:

Artículo 1° - Inscríbase en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación a **GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9**, dentro de la Categoría B, como FIRMA CONSULTORA, de acuerdo a la Resolución N° 375/2021-SAYOT.

Artículo 2° - La empresa inscripta en el Artículo 1° de la presente resolución, ha presentado el siguiente listado de profesionales como miembros del equipo técnico permanente, y deberá informar de cualquier cambio en dicha nómina:

- Mario Cuello.
- Albín Armando.
- Pamela Martín.
- Marcela Marchiori.

Artículo 3° - Inscríbase a **GT INGENIERÍA S.A.** para realizar Estudios de Impacto Ambiental en las siguientes categorías del Anexo I de la Ley N° 5961:

1. Generación de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica.
2. Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas.
3. Manejo de residuos peligrosos.
4. Localización de parques y complejos industriales.
5. Exploración y explotación de hidrocarburos y minerales utilizados en la generación de energía nuclear, en cualquiera de sus formas.
6. Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energías sustancias.
7. Conducción y tratamiento de aguas
8. Construcción de embalses, presas y diques
9. Construcción de rutas, autopistas, líneas férreas y aeropuertos
10. Emplazamiento de centros turísticos o deportivos en alta montaña
11. Extracción minera a cielo abierto.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

14. Todas aquellas obras o actividades que puedan afectar directa o indirectamente en equilibrio ecológico de diferentes jurisdicciones territoriales
15. Todos los proyectos de obras o actividades emplazadas en el área de influencia de embalses de agua y lagunas que, por sus características, puedan modificar en forma significativa el equilibrio ecológico.

Artículo 4° - Otórguese el **Certificado N° CA-0041** del Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, a **GT INGENIERIA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9**, el cual tendrá una validez de dos (2) años a partir de su fecha de emisión y obra como Anexo de la presente resolución.

Artículo 5° - Comuníquese a quien corresponda y archívese.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA GOBIERNO
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación

CA - 0041

Se otorga el presente certificado de inscripción en el Registro Provincial de Consultores Ambientales según Resolución N°375/2021 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial a:

GT INGENIERÍA S.A.

CATEGORÍA **B**

Expediente N°: EX-2021-06923434- -GDEMZA-SAYOT

CUIT N°/ DNI: 30-70822853-9

Fecha de inscripción: 22 de diciembre de 2021
(Validez: 2 años a partir de la fecha de inscripción)

Registrado bajo las categorías 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 14, 15
(Según anexo I de la ley 5961 y modificatorias)

Arq. Soledad Barros
Coordinadora Unidad
Evaluaciones Ambientales

Lic. Humberto Mingorance
Secretario de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Gobierno de la Provincia de Mendoza

-

Hoja Adicional de Firmas
Acta Importada Firma Conjunta

Número: ACTA-2023-07189935-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, Jueves 21 de Septiembre de 2023

Referencia: Resolución 844/2021-SAYOT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Valeria Cruz
Secretaría General

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Ezequiel Martinez
Director General de Administración

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

MENDOZA, 22 diciembre de 2021

RESOLUCIÓN N° 844

VISTO lo actuado en Expediente EX-2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, en relación a la Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, denominado **"GT INGENIERIA S.A. INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN - CATEGORÍA B"**; y,

CONSIDERANDO:

Que en orden 03 y 04 obran Ticket de Inscripción N° 2705828 del Registro de Consultores y Centros de Investigación y su respectivo comprobante de ingreso, ambos provenientes del Sistema Tickets Mendoza, para la inscripción en la Categoría B, de personas humanas o jurídicas, en carácter de UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN.

Que en orden 05 la empresa presenta toda la documentación solicitada para la inscripción en el registro de consultores, Acta Constitutiva de la sociedad, última Acta de Asamblea, copia simple de la Resolución N° 1335/2021 de la Dirección de Personas Jurídicas, estableciendo el nuevo domicilio social de la empresa, constancia de inscripción en AFIP, copia simple del DNI de Mario Alberto Cuellos Boriolo (gerente general) y constancia de CUIL.

Que en el mismo orden, la empresa presenta antecedentes y experiencia en Consultoría Ambiental y Social (Estudios de Línea de Base Ambiental y Social, Auditorías Ambientales, Diagnóstico Ambiental, EIA, Estudios de Impacto Social, Auditoría Integral y HSEC, Plan de Contingencia, Plan de Cierre de Proyectos y Minas).

Que GT Ingeniería presenta como integrantes del equipo técnico a:

- Mario Cuello. Licenciado en Ciencias Geológicas. JEFE DE PROYECTOS.
- Albín Armando. Licenciado en Ciencias Geológicas. GERENTE DE OPERACIONES.
- Pamela Martín. Lic. en Gestión Ambiental. CONSULTORA AMBIENTAL SR.
- Marcela Marchiori. CONSULTORA SR DIRECTORA TÉCNICA

Que en orden 06 se adjunta el BOLETO DE AFORO por un monto de PESOS SIETE MIL SEISCIENTOS DIEZ CON 00/100 ($ 7.610,00), según lo establecido en el Artículo 59 (Anexo I) de la Ley Impositiva N° 9277.

Que en orden 07 obra Informe Técnico elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales y luego de analizada la

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

documentación existente en el expediente, la conformación de un equipo interdisciplinario de profesionales de vasta experiencia en Estudios Ambientales concluye *"Por lo tanto se sugiere inscribir a **GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N°: 30-70822853-9** en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, en la CATEGORÍA B en carácter de FIRMA CONSULTORA, con el **Certificado CA- 0041**".*

Por ello, en virtud de lo dispuesto mediante la Ley N° 5961 y modificatorias, su Decreto Reglamentario N° 2109/1994 y modificatorio, Resolución N° 375/2021-SAYOT y conforme lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría,

EL
SECRETARIO DE AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RESUELVE:

Artículo 1° - Inscríbase en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación a **GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9**, dentro de la Categoría B, como FIRMA CONSULTORA, de acuerdo a la Resolución N° 375/2021-SAYOT.

Artículo 2° - La empresa inscripta en el Artículo 1° de la presente resolución, ha presentado el siguiente listado de profesionales como miembros del equipo técnico permanente, y deberá informar de cualquier cambio en dicha nómina:

- Mario Cuello.
- Albín Armando.
- Pamela Martín.
- Marcela Marchiori.

Artículo 3° - Inscríbase a **GT INGENIERÍA S.A.** para realizar Estudios de Impacto Ambiental en las siguientes categorías del Anexo I de la Ley N° 5961:

1. Generación de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica.
2. Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas.
3. Manejo de residuos peligrosos.
4. Localización de parques y complejos industriales.
5. Exploración y explotación de hidrocarburos y minerales utilizados en la generación de energía nuclear, en cualquiera de sus formas.
6. Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energías sustancias.
7. Conducción y tratamiento de aguas
8. Construcción de embalses, presas y diques
9. Construcción de rutas, autopistas, líneas férreas y aeropuertos
10. Emplazamiento de centros turísticos o deportivos en alta montaña
11. Extracción minera a cielo abierto.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

14. Todas aquellas obras o actividades que puedan afectar directa o indirectamente en equilibrio ecológico de diferentes jurisdicciones territoriales
15. Todos los proyectos de obras o actividades emplazadas en el área de influencia de embalses de agua y lagunas que, por sus características, puedan modificar en forma significativa el equilibrio ecológico.

Artículo 4° - Otórguese el **Certificado N° CA-0041** del Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, a **GT INGENIERIA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9**, el cual tendrá una validez de dos (2) años a partir de su fecha de emisión y obra como Anexo de la presente resolución.

Artículo 5° - Comuníquese a quien corresponda y archívese.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA GOBIERNO
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación

CA - 0041

Se otorga el presente certificado de inscripción en el Registro Provincial de Consultores Ambientales según Resolución N°375/2021 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial a:

GT INGENIERÍA S.A.

CATEGORÍA **B**

Expediente N°: EX-2021-06923434- -GDEMZA-SAYOT

CUIT N°/ DNI: 30-70822853-9

Fecha de inscripción: 22 de diciembre de 2021
(Validez: 2 años a partir de la fecha de inscripción)

Registrado bajo las categorías 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 14, 15
(Según anexo I de la ley 5961 y modificatorias)

Arq. Soledad Barros
Coordinadora Unidad
Evaluaciones Ambientales

Lic. Humberto Mingorance
Secretario de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Gobierno de la Provincia de Mendoza

-

Hoja Adicional de Firmas
Acta Importada Firma Conjunta

Número: ACTA-2021-08501225-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, Miércoles 22 de Diciembre de 20

Referencia: Resolución 844/2021-SAYOT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Valeria Cruz
Secretaría General
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Ivana Pacini
Director/a General de Administración
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Reporte de Trámites

Fecha y hora: 29/04/24 16:40

Trámite 4557810

Estado actual: Pendiente

Responsable actual: Formularios On-line

Email:

Teléfono: 148

Lugar de trabajo: www.ambiente.mendoza.gov.ar

Descripción inicial

Trámite creado automáticamente partir del Formulario RENOVACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES CATEG B , registro 2471894

Solicitante principal

Apellido y nombre: G T INGENIERIA SA

Fechas

Fecha de solicitud: 29/11/23 16:26

Fecha de Cierre: / / 00:00

Demoras

Desde la solicitud del trámite: 152 días, 0 horas, 13 minutos

Avances

Fecha de solic.	Descripción
29/11/23 16:26:55	Se crea trámite de solicitante G T INGENIERIA SA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo III. Marco Legal

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental

Anexo III: Marco Legal de Referencia

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza Sostenible S.A.**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 230424 - 061 - Rev00

Abril 2024

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de Impulsa Mendoza Sostenible SA no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Impulsa Mendoza Sostenible SA, solamente Impulsa Mendoza Sostenible SA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Impulsa Mendoza Sostenible SA expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Impulsa Mendoza Sostenible SA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
Pamela Martin	**00**	**26/07/2023**	**Mario Cuello**	**31/10/2023**

Tabla de contenidos

3. Marco legal de referencia del Informe de Impacto Ambiental para exploración, Malargüe Distrito Minero Occidental, Malargüe, Mendoza, Argentina 1
3.1. Acuerdos Multilaterales y Bilaterales 1
3.1.1. Sobre Acceso a Información Ambiental 1
3.1.2. Sobre el Desarrollo Sostenible/Sustentable 1
3.1.3. Sobre Medio Ambiente 2
3.1.4. Sobre la Flora y Fauna 2
3.1.5. Sobre Agua y Tierra 2
3.1.6. Sobre Desertificación 2
3.1.7. Sobre Protección de Capa de ozono, Gases de Efecto Invernadero (GEI) y Cambio Climático 2
3.1.8. Sobre Bienes Culturales 4
3.1.9. Sobre Diversidad Cultural 4
3.1.10. Sobre Residuos Peligrosos 4
3.1.11. Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) 4
3.2. Régimen Jurídico Nacional y Provincial 5
3.2.1. Ley Nacional N° 26.994/2014 – Código Civil y Comercial de la República Argentina. 5
3.3. Bases Constitucionales Nacional y Provincial 5
3.3.1. Constitución Nacional de la República Argentina (1994) 5
3.3.2. Constitución Provincial de Mendoza (1916) 5
3.4. Legislación de Carácter General aplicable al proyecto 6
3.4.1. Normativa Nacional 6
3.4.2. Normativa Provincial 8
3.4.3. Normativa Municipal1631/20 9
3.5. Legislación Aplicable a Minería 9
3.5.1. Normativa Nacional 9
3.5.2. Normativa Provincial 10
3.6. Legislación Relacionada con la Conservación y el Manejo de los Recursos Hídricos 11
3.6.1. Legislación Nacional 11
3.6.2. Normativa Provincial 12
3.7. Legislación Relacionada con la Conservación y Manejo de Suelos 13
3.7.1. Normativa Nacional 13
3.7.2. Normativa Provincial 13
3.7.3. Normativa Municipal 15
3.8. Legislación Relacionada con la Protección del Aire 15
3.8.1. Normativa Nacional 15
3.8.2. Normativa Provincial 16
3.9. Legislación Relacionada al Manejo de Residuos y Sustancias peligrosas 16
3.9.1. Normativa Nacional 16
3.9.2. Normativa Provincial 22
3.10. Legislación Relacionada al Manejo de Combustibles y Abastecimiento eléctrico 23

3.10.1. Normativa Nacional 23
3.10.2. Normativa Provincial 25
3.11. Legislación Relacionada al Manejo de Higiene y Seguridad 25
3.11.1. Normativa Nacional 25
3.11.2. Normativa Provincial 27
3.12. Legislación Relacionada a la Participación Ciudadana y Aspectos comunitarios 27
3.12.1. Normativa Nacional 27
3.12.2. Normativa Provincial 27
3.13. Legislación Relacionada a la Protección de la Flora y Fauna y las Áreas Naturales Protegidas 27
3.13.1. Normativa Nacional 27
3.13.2. Normativa Provincial 29
3.14. Legislación Relacionada a la Protección del Patrimonio Cultural 30
3.14.1. Normativa Nacional 30
3.14.2. Normativa Provincial 31
3.14.3. Normativa Municipal 31
3.15. Legislación Relacionada a Comunidades Indígenas y Pueblos Originarios 31
3.15.1. Normativa Nacional 31
3.15.2. Normativa Provincial 32
3.16. Otras Normas consultadas 32
3.16.1. Normativa Nacional 32
3.16.2. Normativa Provincial 34

Anexo III. Marco Legal

1. Marco legal de referencia del Informe de Impacto Ambiental para exploración, Malargüe Distrito Minero Occidental, Malargüe, Mendoza, Argentina

En el presente anexo se incluyen la normativa, acuerdos, marco jurídico y legal de referencia tenido en cuenta para la elaboración del Informe de Impacto Ambiental para la etapa de exploración del área de Malargüe Distrito Minero Occidental.

La información se organiza en los siguientes ítems:

- Acuerdos multilaterales y bilaterales vinculados a la temática socioambiental y actividades de exploración minera.
- Régimen Jurídico de la República Argentina en el que se encuadra el proyecto.
- Bases Constitucionales nacional y provincial.
- Legislación nacional, provincial y municipal que enmarca cada una de los componentes que incluye el Informe de Impacto Ambiental en vinculación a la etapa de exploración de un proyecto minero en la República Argentina, Provincia de Mendoza, Departamento de Malargüe.

1.1. Acuerdos Multilaterales y Bilaterales

1.1.1. Sobre Acceso a Información Ambiental

1.1.1.1. Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Ley Nacional N° 27.566/2020.

El Acuerdo de Escazú, aprobado por Ley Nacional Nº 27.566, tiene por objetivo “garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de, acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible”.

En este documento se determinan los principios básicos y las disposiciones generales por las que las partes deben regirse para implementarlo.

1.1.2. Sobre el Desarrollo Sostenible/Sustentable

1.1.2.1. Agenda 21, Objetivos de Desarrollo del Milenio (1992).

Agenda 21 se firmó por más de 178 países en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (UNCED), que tuvo lugar en Río de Janeiro, 1992.

Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Ley Nacional Nº 25.841/2003, sobre Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR, suscripto en Asunción y Resolución Nº 70/2001 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, referidos al Desarrollo Sostenible.

La Declaración de Rio reafirma la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972. Tiene el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas.

La Ley Nacional Nº 25.841/2003 aprueba el Acuerdo Marco Sobre Medio Ambiente del Mercosur, reafirmando los preceptos de desarrollo sustentable previstos en la Agenda 21, adoptada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992, y comprometiéndose a analizar “la posibilidad de instrumentar la aplicación de aquellos principios de la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, que no hayan sido objeto de tratados internacionales. (art. 2).”

1.1.2.2. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable y Plan de implementación de Johannesburgo (2002).

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, en la que surge el “Plan de Implementación de Johannesburgo” que fija metas socioeconómicas y ambientales más precisas en acuerdo existentes, como la Agenda 21 y la Declaración del Milenio.

1.1.3. Sobre Medio Ambiente

1.1.3.1. Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR. Ley Nacional Nº 25.841/2004.

El Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente, aprobado por Ley Nacional Nº 25.841 reafirma el compromiso de los Estados miembro del MERCOSUR respecto de los principios enunciados en la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 y establece las acciones y responsabilidades de los Estados con el fin de que estos profundicen el análisis de los problemas ambientales.

1.1.4. Sobre la Flora y Fauna

1.1.4.1. Conservación sobre Diversidad Biológica (CDB). Ley Nacional Nº 24.375/1994.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Tiene como objetivo promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. Fue aprobado por medio de la Ley Nacional Nº 24.375.

1.1.4.2. Convención sobre Comercio Internacional en Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Ley Nacional Nº 22.344/1980 y Decreto Reglamentario Nº 522/1997.

La Ley Nacional Nº 22.344/1980 aprobó la “Convención sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre” suscripta en Washington el 3 de marzo de 1973, sus Apéndices, así como las enmiendas de los Apéndices I, II y III adoptadas en las reuniones de la Conferencia de las Partes realizadas en Berna en noviembre de 1976 y San José de Costa Rica en marzo de 1979. El Decreto Nacional 522/1997 establece las medidas conducentes para asegurar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Convención CITES estableciendo como autoridad de aplicación la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

1.1.5. Sobre Agua y Tierra

1.1.5.1. Convención de RAMSAR sobre humedales. Ley Nacional Nº 23.919/1991.

La Ley Nacional Nº23.919 aprobó la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Convención RAMSAR), un tratado internacional suscripto en 1971. El objetivo de la Convención es la conservación y uso racional de los humedales mediante acciones locales, nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

1.1.6. Sobre Desertificación

1.1.6.1. Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (UNCCD). Ley Nacional N° 24.701/1996.

La Ley Nacional N° 24.701/1996 ratificó la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD por sus siglas en inglés). La convención establece el marco legal para el funcionamiento de los ecosistemas con un enfoque ambiental, social y económico en las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas. Es un acuerdo Internacional universal cuyo fin es promover una respuesta global para la desertificación y la sequía.

1.1.7. Sobre Protección de Capa de ozono, Gases de Efecto Invernadero (GEI) y Cambio Climático

1.1.7.1. Ley Nacional Nº 23.724/1985, aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Promulgado por Decreto Nº 1.017/1989.

La presente ley aprueba el Convenio para la Protección de la capa de ozono que establece las obligaciones generales de las partes para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los

efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o pueda modificar la capa de ozono.

1.1.7.2. Ley Nacional Nº 23.778/1990, Ley Nacional Nº 24.040/1992, Ley Nacional Nº 24.418/1994, Ley Nacional Nº 25.389/2000, Decreto Nacional 1.609/2004, relativas al Protocolo de Montreal, sus enmiendas, modificaciones y reglamentaciones.

El Protocolo de Montreal tiene por objetivo la protección de la capa de ozono mediante la toma de medidas para controlar la producción total mundial y el consumo de sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminarlas, sobre la base del progreso de los conocimientos científicos e información tecnológica.

Las leyes mencionadas aprueban este protocolo y sus enmiendas y restringen la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono enunciadas en el Anexo “A” del Protocolo de Montreal, estableciendo plazos para el cese de su producción, importación y utilización.

1.1.7.3. Protocolo de Kyoto. Ley Nacional 25.438/2001. Enmienda al Protocolo de Kyoto. Ley Nacional N° 27.137/2015.

Este instrumento tiene como objetivo lograr la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para los países industrializados. Fue celebrado en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. Aprobado por la República Argentina el 20 de junio de 2001 mediante Ley N° 25.438.

1.1.7.4. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCC) (1992). Ley Nacional Nº 24.295/1993.

La Ley Nacional Nº 24.295/1993 aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, adoptada en Nueva York (Estados Unidos de América) el 9 de mayo de 1992 y abierta a la firma en Río de Janeiro (República Federativa del Brasil) el 4 de junio de 1992. El objetivo final de la Convención es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero "a un nivel que impida interferencias antropogénicas (inducidas por el hombre) peligrosas en el sistema climático". Establece que "ese nivel debería alcanzarse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible".

1.1.7.5. Ley Nacional N° 27.270/2015 Ratificación del Acuerdo de París sobre Cambio Climático. Metas en los límites de emisiones de CO_2.

El Acuerdo de París tiene por objeto la lucha contra el cambio climático para acelerar e intensificar las acciones e inversiones destinadas a construir un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. Para ello, se debe:

> “a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
>
> b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y
>
> c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.”

La ley nacional ratifica el Acuerdo de París, y para cumplir con los compromisos asumidos presenta regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional.

1.1.7.6. Ley Nacional 27.520/2019 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y su Decreto Reglamentario 1.030/2020.

Dicha ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al cambio climático.

1.1.8. Sobre Bienes Culturales

1.1.8.1. Recomendaciones de la UNESCO sobre la Conservación de Bienes Culturales (1968).

Las “Recomendaciones de la UNESCO sobre Conservación de Bienes Culturales” fue aprobada por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas del año 1968.

1.1.8.2. Convención sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las naciones americanas, Convención de San Salvador. Ley Nacional Nº 25.568/2002.

La presente convención, define las categorías de los bienes culturales y establece la máxima protección a nivel internacional, considerando ilícita toda exportación o importación que no esté autorizada por el Estado. Con el fin de impedir el comercio ilícito de los bienes culturales y promover la importancia de estos, establece distintas medidas a tomar a nivel nacional.

La ley nacional mencionada aprueba esta Convención.

1.1.9. Sobre Diversidad Cultural

1.1.9.1. Convención sobre la protección y promoción de la Diversidad de las expresiones Culturales de la UNESCO (2005). Ley Nacional N° 26.305/2007.

La ley Nº 26.305/2007 aprueba la convención sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales adoptada en París el 20 de octubre de 2005, en la cual se establecen los objetivos, principios rectores y definiciones que permitan la protección y promoción de la diversidad cultural. Así mismo, enumeran las derechos y obligaciones de las partes integrantes y las medidas necesarias para el establecimiento de políticas destinadas a proteger las expresiones culturales e interculturalidad.

1.1.10. Sobre Residuos Peligrosos

1.1.10.1. Convención de Basilea. Ley Nacional N° 23.992/1989.

La Ley Nacional Nº 23.992/1989 aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación (el “Convenio de Basilea”), suscripto en la ciudad de Basilea el 22 de marzo de 1989. El Convenio de Basilea busca que los Estados adopten medidas para el adecuado intercambio de información sobre los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos que salen de esos Estados o entran en ellos, y para el adecuado control de tales movimientos. Para ello, define "desechos peligrosos" y "movimiento transfronterizo".

1.1.11. Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)

1.1.11.1. Convenio de Estocolmo de reducción y eliminación de Compuestos Orgánicos Persistentes (COP). Ley Nacional Nº 26.011/2005.

El Convenio de Estocolmo regula el tratamiento de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) que perduran por tiempos prolongados, con el objetivo de proteger la salud humana y el ambiente. El Convenio de Estocolmo entró en vigor el 17 de mayo del 2004, siendo aprobado por Argentina mediante la Ley 26.011, de diciembre de 2004.

Este, plantea compatibilizar y articular elementos, tanto de política y economía, como de ciencia y tecnología. Para ello propone diferentes metas, como ser:

- ✓ Eliminar/minimizar las emisiones y liberaciones de los COP intencionales, comprometiendo a la comunidad internacional a poner término a la fabricación, comercio y utilización de los mismos (Anexos A y B);
- ✓ Reducir o eliminar la producción no intencional de los COP listados en el Anexo C;
- ✓ Promover y apoyar la transición hacia otras soluciones ambientalmente más seguras.
- ✓ Proponer la identificación e incorporación de nuevos COP a la lista original.
- ✓ Eliminar las antiguas existencias acumuladas y los equipos que contengan COP mediante estrategias de identificación y manejo ambientalmente racional.
- ✓ Promover el estudio del impacto a la salud y el ambiente de los COP, fortaleciendo los esquemas de monitoreo ambiental y vigilancia de la salud.

1.2. Régimen Jurídico Nacional y Provincial

1.2.1. Ley Nacional N° 26.994/2014 – Código Civil y Comercial de la República Argentina.

“ARTICULO 18.- Derechos de las comunidades indígenas. Las comunidades indígenas reconocidas tienen derecho a la posesión y propiedad comunitaria de las tierras que tradicionalmente ocupan y de aquellas otras aptas y suficientes para el desarrollo humano según lo establezca la ley, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 75 inciso 17 de la Constitución Nacional.”

“ARTICULO 236.- Bienes del dominio privado del Estado. Pertenecen al Estado nacional, provincial o municipal, sin perjuicio de lo dispuesto en leyes especiales:

b) las minas de oro, plata, cobre, piedras preciosas, sustancias fósiles y toda otra de interés similar, según lo normado por el Código de Minería”

“ARTICULO 240.- Límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes. El ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes mencionados en las Secciones 1ª y 2ª debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva. Debe conformarse a las normas del derecho administrativo nacional y local dictadas en el interés público y no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial.”

1.3. Bases Constitucionales Nacional y Provincial

1.3.1. Constitución Nacional de la República Argentina (1994)

La Constitución Nacional Argentina en su Artículo 41, otorga a “todos los habitantes el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo. (…)”.

Por su parte, corresponde al Estado y a sus autoridades promover las condiciones necesarias para la protección de este derecho. En particular, se destaca que corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección y a las provincias las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales (Artículo 41º Constitución Nacional).

Por otro lado, el artículo 75, inciso 22, y en el inciso 17:

- ✓ Reconoció la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos;
- ✓ Garantiza el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural;
- ✓ Reconoce la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan, y regula la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; y
- ✓ Asegura su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten.

Por su parte, el artículo Artículo 121 establece que las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación y el Artículo 124, indica que las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico - social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno Federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio

1.3.2. Constitución Provincial de Mendoza (1916)

En términos generales contiene los derechos y obligaciones fundamentales que rigen la relación del Estado con los particulares. Reafirma la titularidad de la Provincia sobre los recursos naturales que anidan en su territorio (Art. 1 CP). Incorpora la figura del Fiscal de Estado (Sección V- Capítulo IV) y el estatus constitucional del Departamento General de Irrigación (Sección IV- Capítulo Único). Torna obligatoria la participación del Fiscal de Estado en la tramitación de los derechos mineros como así también la del Departamento General de Irrigación en la tramitación de los permisos ambientales.

1.4. Legislación de Carácter General aplicable al proyecto

1.4.1. Normativa Nacional

1.4.1.1. Ley Nacional N° 25.675/1992 Ley General de Ambiente - Política Ambiental Nacional. Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental y Decreto Nacional N° 2.413/2002. Establece los requisitos mínimos para una gestión ambiental adecuada y sustentable, la preservación y protección de la diversidad biológica e implementación de desarrollo sustentable. Uno de los instrumentos de política y gestión ambiental previstos es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Los instrumentos de la política y la gestión ambiental según su artículo Artículo 8º serán los siguientes:

1. El ordenamiento ambiental del territorio

2. La evaluación de impacto ambiental.

3. El sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas.

4. La educación ambiental.

5. El sistema de diagnóstico e información ambiental.

6. El régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

En su artículo 11 determina que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, y en el Artículo 12, que las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados.

El Artículo 13 indica que los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

1.4.1.2. Ley Nacional Nº 25.831/2004 - Acceso a la Información Pública Ambiental.

Publicada en el Boletín Oficial el 7 de enero del 2004. Establece los presupuestos mínimos para garantizar el acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado. Define la información ambiental. Los sujetos obligados a facilitar la información requerida son las autoridades y las empresas de servicios públicos. Establece el procedimiento para acceder a la información. Prevé los casos en los que se puede denegar la información. Establece plazos.

- Resolución Nacional Nº 39/2007, El Defensor del Pueblo de la Nación recomienda la inmediata reglamentación de las leyes Nº 25.831/2004 y Nº 25.916/2004 de presupuestos mínimos de protección ambiental.
- Resolución Nacional Nº 501/1995; Aprueba la Guía Ambiental General en la que se establecen los lineamientos básicos y los aspectos genéricos a ser considerados e incluidos en un Estudio de Impacto Ambiental y en un Informe o Declaración de Impacto Ambiental.

1.4.1.3. Resolución Nº 177/2007 SAyDS de la Nación (y sus modificatorias, Resolución Nº 303/2007, Nº 1.639/2007, Nº 1.398/2008 y Nº 481/2011). REPETIDO

Normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley Nº 25.675.

Considera actividades riesgosas para el ambiente, en los términos del artículo 22 de la Ley Nº 25.675, aquellas actividades listadas en el “Anexo I (Extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio- Incluye aluminio, cobre, estaño, manganeso, níquel, oro, plata, plomo, volframio, antimonio, bismuto, cinc, molibdeno, titanio, circonio, niobio, tántalo, vanadio, cromo, cobalto)”.

La presente resolución establece la ecuación polinómica para calcular el Nivel de Complejidad Ambiental:

$$NCA_{(inicial)} = Ru + ER + Ri + Di + Lo$$

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Donde:

(a) Rubro (Ru). De acuerdo con la clasificación internacional de actividades (CIIU Revisión 3, apertura a 6 dígitos) y según se establece en el ANEXO I

(b) Efluentes y Residuos (ER). 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.

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

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

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

También establece que el alcance de la cobertura del seguro ambiental quedará circunscripto a los daños de incidencia colectiva irrogados al ambiente, en los términos del artículo 27 de la Ley Nº 25.675. “Con ese fin, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la UNIDAD DE EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES, deberá establecer las metodologías aceptables y el procedimiento para:

a) Acreditar el estado del ambiente asegurado al momento de la contratación del seguro.

b) Certificar el alcance de los daños ocurridos al ambiente como consecuencia del siniestro.

c) Aprobar el plan de recomposición, mitigación o compensación propuesto.

d) Auditar el cumplimiento de los Planes previstos por el inciso anterior.”

Con la resolución modificatoria Nº 481/2011, las empresas que registren un Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) igual o superior a 14,5 deberán tener el correspondiente seguro ambiental.

1.4.1.4. Ley Nacional Nº 26.994/2014, Código Civil y Comercial.

Incorporación y énfasis de la temática ambiental.

1.4.1.5. Resolución Nº 256/2016 MAyDS de la Nación – Seguro Ambiental.

Modificación del Procedimiento Administrativo que Otorga o Revoca la Conformidad Ambiental. Por medio de la presente Norma se modifica el procedimiento administrativo que otorga o revoca la conformidad ambiental a efectos de facilitar y fortalecer el cumplimiento de lo establecido por el artículo 22 de la Ley General del Ambiente Nº 25.675, por parte de las entidades aseguradoras, y en relación al Seguro Ambiental.

1.4.1.6. Resolución Nº 548/2017 MAyDS de la Nación - Seguro Ambiental - Incidente Ambiental.

Mediante esta Resolución se dispone que, ante la toma de conocimiento de un Incidente Ambiental, que se encuentre cubierto por una póliza de Seguro de Caución por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva, se dará inicio a un expediente de la Unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) o el organismo que en un futuro lo reemplace, cuando éste revista carácter de asegurado exclusivo o co-asegurado de dicha póliza.

1.4.1.7. Resolución Nº 204/2018 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - Modificación Resolución Nº 275/2015 MAyDS - Seguro Ambiental.

Modifica el valor del Factor de Correlación del elemento constitutivo de la fórmula polinómica aprobada por Resolución de la ex SAyDS Nº 1.398/2008.

1.4.1.8. Resolución Nº 238/2018 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - Modificación Resoluciones Ex SAyDS Nº 485/2015, Nº 737/2001.

Crea el Sistema Integral de Gestión de Garantías Ambientales (SIGGA), como herramienta obligatoria para las compañías de seguro que comercializan el seguro ambiental.

1.4.1.9. Resolución Nº 337/2019 - SAyDS - Guías para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y Guías para la Elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica.

Esta resolución aprueba, por un lado, la “Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental” y por otro, la “Guía para la Elaboración de una Evaluación Ambiental Estratégica”.

En ambas guías, se presentan un encuadre normativo y teórico, contenidos mínimos y etapas de la elaboración de dichos estudios.

1.4.1.10. Decreto Nº 447/2019 – Obligatoriedad de contratación.

Establece que, a los fines de dar cumplimiento a la exigencia dispuesta en el artículo 22 de la Ley Nº 25.675, aquellas personas humanas o jurídicas, públicas o privadas, que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos deberán contratar determinados seguros.

1.4.2. Normativa Provincial

1.4.2.1. Ley Provincial N° 9003 Procedimiento Administrativo

Reglamenta el procedimiento administrativo en la provincia, legisla sobre el acto administrativo, vicios, nulidades y los recursos pertinentes.

1.4.2.2. Ley Provincial N° 5.961/1992. Decreto Reglamentario N° 2.669/2000 y N° 2.076/2001 - Preservación del Ambiente.

Establece como obligatorio el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para todo caso o Proyecto que pueda originar cambios en el medio ambiente. Requiere la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental, evaluación técnica, audiencia pública para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

- Decreto Reglamentario N° 266/1995; Propone la creación de un Plan Ambiental que incluye la zonificación ecológica de la provincia, una evaluación del patrimonio ambiental y un programa de gestión del medio ambiente. Las municipalidades están invitadas a participar en los procesos de cada etapa y a efectuar propuestas, especialmente, para sus territorios.
- Decreto Reglamentario N° 2.109/1994; Reglamenta la Ley N° 5.961/1992 y establece los requisitos, procedimientos y contenidos necesarios para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental para todo tipo de obras o actividades que afecten el equilibrio ecológico en el territorio provincial.
- Decreto N° 809/2013; sustituye el texto del Artículo 5° "Identificación y Valoración de los Efectos" del Decreto Nº 2109/1994, contenido que deberá ser incluido en la Manifestación General de Impacto Ambiental que se presente ante la autoridad de aplicación.
- Decreto Reglamentario N° 820/2006; Establece el procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental (Ley Provincial N° 5.961) para la actividad minera.
- Resolución N° 109/1996; Reglamento de Audiencia Pública.

1.4.2.3. Resolución Provincial Nº 93/18 Dirección de Protección Ambiental y Nº 25/18 Dirección de Minería.

Actualización de Montos para el pago de Dictámenes Técnicos.

1.4.2.4. Ley Provincial Nº 9.070/2018 Acceso a la Información Pública. Transparencia.

La presente ley define el objeto, conceptos, principios, derechos y obligaciones sobre el acceso a la información pública.

En el artículo 6 define el ámbito de aplicación y los sujetos. El párrafo 9 de este artículo establece como sujeto a “toda entidad privada o pública que, por tiempo determinado, encomendada por el Estado, realiza la organización y el funcionamiento de un servicio público o explotación de un dominio público”.

Los artículos 11-15 establecen las obligaciones del sujeto. De la misma forma, en el Título II sobre Transparencia activa, se definen los contenidos mínimos y obligaciones sobre “publicidad activa”, “información institucional, organizativa y de planificación”, “información de relevancia jurídica”, “información económica, presupuestaria y estadística”, “control” y “portal de transparencia”.

1.4.2.5. Decreto Provincial Nº 1.631/2020

Por el presente se declara de Interés Provincial al Acuerdo Regional de Escazú.

1.4.3. Normativa Municipal1631/20

1.4.3.1. Ordenanzas Municipales Nº 1112/2001, Nº 1192/2003, Nº 1126/2004, Nº 1269/2005, Nº 1993/2019 y Nº 2004/2019.

Establece el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Municipalidad de Malargüe de conformidad con lo establecido por la Ley Nº 5961 y Decreto Nº 2109.

1.4.3.2. Ordenanza Nº 1.491/2.009.

Reglamentación de Audiencias Públicas. Honorable Concejo Deliberante de Malargüe.

1.4.3.3. Ordenanza Nº 1.426/2007. (2007).

Macrozonificación de la Ciudad y Oasis de Malargüe, HCD, Municipalidad de Malargüe,

1.4.3.4. Ordenanza Nº 1.465/2009.

Relativa a Inspectores.

1.4.3.5. Ordenanza Nº 1.466/2009 y Nº 1.677/2013.

Relativa a Cuerpo de Profesionales Especializados.

1.5. Legislación Aplicable a Minería

1.5.1. Normativa Nacional

1.5.1.1. Ley Nacional Nº 1.919/1886 con las modificaciones de la legislación posterior.

Establece los derechos, obligaciones y procedimientos relativos a la adquisición y explotación de minerales. Establece los presupuestos mínimos ambientales como así también los requisitos y contenidos del informe de impacto ambiental.

1.5.1.2. Ley Nacional Nº 24.196/1993 Inversiones Mineras y Decreto Nº 2.686/1993.

Propone beneficios de estabilidad tributaria, exención de aranceles aduaneros, de derecho y de todo impuesto especial, gravamen o tasa por la importación de bienes de capital, equipos o insumos determinados por la Secretaría de Minería de la Nación, necesarios para la actividad minera. Obliga a las empresas a constituir una previsión especial a efectos de prevenir y subsanar las alteraciones que pueda ocasionar en el ambiente dicha actividad, debiendo informar anualmente el importe especial que han efectuado

1.5.1.3. Ley Nacional Nº 24.224/1993 – Reordenamiento Minero.

Cartas Geológicas de la República Argentina. Institucionalización del Consejo Federal de Minería. Canon Minero. Disposiciones complementarias.

1.5.1.4. Ley Nacional Nº 24.227/1993 - Comisión Bicameral de Minería y Decreto Nº 1.590/93.

Se crea una comisión bicameral compuesta por cuatro diputados y cuatro senadores, integrantes de las comisiones de Minería de ambas Cámaras, que serán elegidos por sus propios cuerpos legislativos. El cometido de dicha comisión será la elaboración de propuestas que tiendan al desarrollo sostenido de la minería argentina, tomando como marco de referencia la participación de nuestro país en el Mercosur, y las crecientes posibilidades de intercambio comercial con las demás naciones latinoamericanas.

1.5.1.5. Ley Nacional Nº 24.228/1993 – Acuerdo Federal Minero y Decreto Nº 1.591/1993.

Se ratifica, en lo que es materia de competencia del Congreso Nacional el "Acuerdo Federal Minero", suscripto el 6 de mayo de 1993 entre el Poder Ejecutivo Nacional y los señores Gobernadores de las provincias.

Aporta homogeneidad a las políticas mineras del país, promoviendo las inversiones nacionales y extranjeras en la minería argentina. Protege el medio ambiente racionalmente en el desarrollo de la actividad productiva. Actualiza la legislación vigente con las normas de procedimientos teniendo en cuenta las características de cada región. Optimiza el aprovechamiento de los recursos humanos, económicos y de infraestructura de las instituciones mineras nacionales y provinciales. Exige la Declaración de Impacto Ambiental, tanto para la actividad pública como privada, en las tareas de prospección, exploración, explotación, industrialización, almacenamiento, transporte y comercialización

de minerales. Implementa nuevas formas de fomento y destina fondos para la investigación tecnológica y social en los proyectos vinculados a la conservación del medio ambiente en la actividad minera.

1.5.1.6. Ley Nacional Nº 24.585/1995 incorporada como título decimotercero, Sección Segunda “de la protección ambiental para la actividad Minera”.

Ley de protección ambiental que, incorporada al Código de Minería, lo adapta a la nueva Constitución y establece el instrumento fundamental de gestión ambiental (Informe Impacto Ambiental), con aplicación en todo el país para los que desarrollen la actividad minera. El IIA tiene carácter de declaración jurada y el instrumento básico de la evaluación Técnico Científica y Jurídico Administrativa para aprobar o rechazar las propuestas del proyecto antes de su inicio y por etapas, en cuanto a los procedimientos se debe implementar de acuerdo al Código de Procedimientos Mineros de cada provincia. Con el seguimiento de las obligaciones impuestas al iniciar el procedimiento para el IIA, esto es presentar el Informe de impacto ambiental a través del representante legal. Cumplir con los tiempos establecidos por la ley. Cumplir con las normas de protección y Conservación ambientales según los estándares de calidad de agua, aire y suelo. Sujetarse a las sanciones, acciones a seguir y acciones penales si correspondiere, dispuestas por la autoridad de aplicación. Adoptar medidas de mitigación y/o recomposición del daño producido en caso de clausura temporal del establecimiento. Cumplir con lo declarado o incluido en la DIA y sujetarse a la fiscalización de su cumplimiento.

- Resolución Nacional Nº 1.140/1997, Se crea el Registro Nacional de Infractores.

1.5.1.7. Resolución Nº 161/2021 Secretaría de Minería Nación.

Establece los lineamientos generales para el cierre de minas con garantías financieras para la República Argentina.

1.5.2. Normativa Provincial

1.5.2.1. Ley Provincial Nº 2.496/1958 - Reglamentación para la explotación minera.

Reglamentación de las Actividades Mineras. Establece que las instalaciones y los lugares de trabajo que se relacionen con las actividades mineras cualquiera sea su naturaleza deben cumplir con las condiciones de trabajo establecidas por esta ley.

Artículo 23.- “A los efectos de prevenir y subsanar las alteraciones que en el medio ambiente pueda ocasionar la actividad minera, las empresas deberán constituir una previsión especial para tal fin. La fijación del importe anual de dicha previsión quedará a criterio de la empresa, pero se considerará como cargo deducible en la determinación del impuesto a las ganancias, hasta una suma equivalente al cinco por ciento (5%) de los costos operativos de extracción y beneficio”.

“Los montos no utilizados por la previsión establecida en el párrafo anterior deberán ser restituidos al balance impositivo del impuesto a las ganancias al finalizar el ciclo productivo”.

El Capítulo VIII de la Ley Nº 24.196 sobre Inversiones Mineras, designa a la actual Secretaría de Minería e Industria como la autoridad de aplicación de dicha ley. La Secretaría posee asimismo competencia “para dictar normas complementarias y aclaratorias que resulten pertinentes para la mejor aplicación del presente régimen”, Artículo 24 del Decreto Reglamentario Nº 2.686/93.

En función de tales atribuciones, por Resolución (SM) Nº 147/93, la Secretaría de Minería e Industria crea y habilita el Registro de Inversiones Mineras. Todas las empresas mineras que operan dentro de la República Argentina deben estar inscriptas en el Registro de Inversiones Mineras y cumplir con las reglamentaciones dictadas por la Secretaría de Minería e Industria.

1.5.2.2. Ley Provincial Nº 3790/1970 - Creación de la Dirección de Minería.

Crea en el ámbito de la provincia de Mendoza la Dirección de Minería como autoridad concedente de los derechos mineros y también como encargada de dirigir y promover la política minera provincial. En su carácter de organismo de contralor de la actividad en lo atinente a la policía en la seguridad de las labores y monitoreo técnico ambiental.

1.5.2.3. Ley Provincial Nº 7.204/2002 - Adhesión Ley Nacional Nº 25.161 de Inversiones Mineras.

Por dicha ley, la Provincia de Mendoza adhiere en todos sus términos a la Ley Nacional N° 25.161/1999, que incorpora el Art. 22 Bis a la Ley Nacional N° 24.196, de Inversiones Mineras.

1.5.2.4. Ley Provincial Nº 6.145/1994- Ratificación del Acuerdo Federal

Minero Ratificación del Acuerdo Federal Minero celebrado el 6 de mayo de 1993. Dispone la necesidad de cumplimentar, tanto para la actividad pública como privada, una declaración de impacto ambiental para las tareas de prospección, exploración, explotación, industrialización, almacenamiento, transporte y comercialización de minerales.

1.5.2.5. Decreto Provincial Nº 299-E-1945 Código de Procedimiento Minero (2001)

Rige el procedimiento minero en conformidad al Código de Minería de la Nación. Establece los procedimientos a los que se debe ajustar la tramitación de todo derecho minero, como así también dispone sobre los recursos contenciosos mineros.

1.5.2.6. Decreto Provincial Nº 820/2006.

Reglamento específico para la protección ambiental en el ámbito de la Minería en la Provincia de Mendoza.

1.5.2.7. Ley Provincial Nº 9432

Establece la Tasa de Evaluación y Fiscalización Minera (T.A.E.F.M.), destinada a afrontar los gastos que demanda el control de la actividad minera (policía minera).

1.6. Legislación Relacionada con la Conservación y el Manejo de los Recursos Hídricos

1.6.1. Legislación Nacional

1.6.1.1. Sobre la propiedad de las aguas: Ley Nacional Nº 340/1869 - Código Civil.

Libro III –Título V Del dominio de la cosa y de los modos de adquirirlo. Título VI De las restricciones y límites del dominio. Art. 2637 El artículo establece que las aguas que surgen y mueren en los terrenos de particulares pertenecen a sus dueños, los que pueden usar libremente de ellas y cambiar su dirección natural.

1.6.1.2. Sobre la protección, preservación y uso de los recursos hídricos: Ley Nacional Nº 2.797/1891 - Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación.

Establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos.

1.6.1.3. Sobre la protección, preservación y uso de los recursos hídricos: Ley Nacional Nº 25.688/2003 - Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.

Publicada en el Boletín Oficial el 3 de enero del 2003.

Esta Ley tiene por objeto establecer los presupuestos ambientales mínimos para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas. La presente Ley fue sancionada el 28 de noviembre de 2002 y promulgada el 30 de diciembre de 2002.

La Ley crea para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. La competencia geográfica de cada comité de cuenca hídrica podrá emplear categorías menores o mayores de la cuenca, agrupando o subdividiendo las mismas en unidades ambientalmente coherentes a efectos de una mejor distribución geográfica de los organismos y de sus responsabilidades respectivas.

La Ley determina en su art. 6º que para utilizar las aguas objeto de esta Ley, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.

Para la gestión territorial de las aguas, como se desprende de los párrafos anteriores, se establece el concepto de cuenca hídrica, la que se define como la región geográfica delimitada por las divisorias de aguas que discurren hacia el mar a través de una red de cauces secundarios que convergen en un cauce principal único y las endorreicas. Esta unidad ambiental de gestión es indivisible.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

1.6.1.4. Sobre la protección y preservación de glaciares: Ley Nacional Nº 26.639/2010 - Régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial.

La presente ley establece los presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente periglacial con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para el consumo humano; para la agricultura y como proveedores de agua para la recarga de cuencas hidrográficas; para la protección de la biodiversidad; como fuente de información científica y como atractivo turístico. Los glaciares constituyen bienes de carácter público. Asimismo, crea el Inventario Nacional de Glaciares, cuya realización y monitoreo estará a cargo del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) con la coordinación de la autoridad nacional de aplicación de la ley.

Establece las actividades prohibidas en ambientes glaciares y periglaciares y la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental de todas aquellas actividades que no estén prohibidas en estos ambientes.

1.6.1.5. Sobre la protección y preservación de glaciares: Resolución Nacional Nº 908/2015, SAyDS

Crea el Programa de Acceso al Agua Segura por Art. 1° en el ámbito de la Dirección de Gestión Ambiental de Recursos Hídricos, de la Dirección Nacional de Articulación Institucional, perteneciente a la Subsecretaria de Coordinación de Políticas Ambientales de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete De Ministros, cuyo objetivo será brindar asistencia técnica y financiera a los Gobiernos Provinciales, los Municipios, Cooperativas, Organizaciones No Gubernamentales, Poblaciones Rurales y Comunidades Campesinas y de Pueblos Originarios para el aprovisionamiento de agua segura, abatimiento de arsénico en aguas para consumo humano, la conservación, recuperación y uso sustentable de cuerpos de agua, así como también para la captación, acopio y uso de agua de lluvia. El Artículo 2° aprueba el Reglamento del Programa de Acceso al agua segura, que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

1.6.1.6. Efluentes líquidos cloacales: Resolución Nacional Nº 410/2018 MAyDS.

Manejo sustentable de barros y biosólidos generados en plantas depuradoras de efluentes líquidos cloacales y mixtos cloacales-industriales.

1.6.2. Normativa Provincial

1.6.2.1. Sobre la protección, preservación, uso y gestión de las aguas superficiales: Ley Provincial General de Aguas (1884).

Ley General de Aguas (aguas superficiales) gobierna la gestión del agua y su distribución, canales, desagües y concesión permanente para usos de irrigación (otorgada por la ley).

1.6.2.2. Sobre la protección, preservación, uso y gestión de las aguas superficiales: Ley Provincial Nº 6.405/1996. Inspecciones de Cauce

Establece las competencias, caracteres, composición y procedimiento general de las inspecciones de cauce, así como las funciones de los inspectores de cauce.

1.6.2.3. Sobre la protección, preservación, uso y gestión de las aguas superficiales: Resolución Provincial Nº 778/1996 de Dpto. Gral. de Irrigación y modificatorias Resoluciones Nº 51/2020 y Nº 52/2020.

Control de la contaminación hídrica. Establece los requisitos procesales a fin de otorgar los permisos relacionados con el desagüe de las aguas residuales y los parámetros máximos permitidos. Asimismo, modifica y ajusta los requisitos ambientales de la Resolución Nº 634/1987.

La Resolución Nº 389/1997 establece los cánones para el uso del agua para el control de la contaminación del agua y la conservación de los recursos hídricos. La Resolución Nº 348/2003 especifica el término que tienen los usuarios para presentar sus renuncias a los derechos de agua subterránea, como consecuencia de haber abandonado o incumplido el pago del canon. La Resolución Nº 209/2005 prorroga el plazo hasta el 31 de diciembre de 2005.

Las resoluciones modificatorias actualizan el proceso administrativo de permiso y control de la generación de efluentes, así como los contenidos mínimos y principios para la creación del Plan de Reconversión de Efluentes Industriales.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Estas resoluciones aprueban también un Índice de Peligrosidad Industrial e Índice de Peligrosidad Final; incorporan cómo actuar ante un vuelco de efluentes; actualizan los valores finales máximos de conductividad específica para vuelcos; y, prohíbe la mezcla o confusión de los efluentes industriales con los cloacales.

1.6.2.4. Sobre el uso, preservación y gestión de las aguas subterráneas: Ley Provincial Nº 4.035/1974 - Ley Provincial Nº 4.036/1974 – Decreto Nº 1.839/1975.

Comprende el estudio, uso, control, recarga, conservación, utilización y gestión de los recursos de aguas subterráneas provinciales. Establece el derecho a obtener una concesión cuyo fin sea la actividad minera y que la autoridad de aplicación debe otorgar. El Decreto Nº 1839/75 gobierna la Ley Nº 4035 relacionada con la construcción de pozos y los procedimientos con respecto a las solicitudes para obtener concesiones. Considera “uso común” del agua subterránea al destinado a bebida, higiene humana y doméstica, abrevadero de animales domésticos en una entidad que no signifique o pueda considerarse explotación comercial o pecuaria, mantenimiento de jardines menores aledaños de viviendas (siempre que por su extensión o características no deban ser incluidos en el uso especial contemplado por el ap. C) del art. 4 de la ley Nº 4035 y todo otro semejante, que siendo de naturaleza común determine la autoridad de aplicación

- Resolución Nº 548/2012; establece las disposiciones para realizar el trámite de otorgamiento de permisos de perforación y concesiones de uso especial de las aguas subterráneas.
- Resolución Nº 444/2013, se modifican los artículos 2º, 5º y 10º y el Anexo I de la Resolución Nº 331/2000 que establece las "Normas Técnicas Básicas para el Cegado y Eliminación de Perforaciones".

1.7. Legislación Relacionada con la Conservación y Manejo de Suelos

1.7.1. Normativa Nacional

1.7.1.1. Ley Nacional Nº 22.428/1981 - Fomento a la Conservación de Suelos.

Esta Ley declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. Las autoridades de aplicación podrán declarar distrito de conservación de suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que se cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares. Dicha declaración podrá igualmente ser dispuesta a pedido de productores de la zona. En los distritos de conservación de suelos se propiciará la constitución de consorcios de conservación, integrados voluntariamente por productores agrarios cuyas explotaciones se encuentren dentro del distrito, quienes podrán acogerse a los beneficios previstos en esta ley o sus disposiciones reglamentarias.

Se crea la Comisión Nacional de Conservación del Suelo, que será presidida por el subsecretario de Recursos Naturales Renovables y Ecología de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y que se integrará con representantes de las provincias que se adhieran al régimen de la presente ley, de organismos nacionales vinculados de productores, en la forma que determine la reglamentación, la que también establecerá las normas que regirán su funcionamiento.

Esta Comisión, que tendrá carácter de organismo asesor, procurará asegurar la compatibilización de los esfuerzos nacionales, provinciales y privados, en todos los aspectos vinculados a los problemas del uso, conservación y mejoramiento del recurso.

1.7.2. Normativa Provincial

1.7.2.1. Sobre la preservación del recurso suelo: Ley Provincial Nº 4.597/1981 – Decreto Nº 155/1982. Adopción de la Ley Nacional Nº 22.428/1981 sobre la Preservación y la Recuperación de la capacidad de producción de los suelos.

Estas disposiciones serán exigibles en todo el territorio de la provincia. El Decreto Nº 155/1982 reglamenta la Ley provincial Nº 4597, establece la creación dentro del territorio provincial de los distritos de conservación de suelo, los cuales pueden o no constituirse en consorcios de conservación de suelos. Determinando que zonas pueden considerarse afectadas o con peligro de degradación; disponiendo las técnicas para su mejora, recuperación y/o manejo del suelo.

1.7.2.2. Sobre el ordenamiento territorial y usos del suelo: Ley Provincial Nº 8.051/2009 y modificatoria Nº 8.081/2009 - Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo.

Esta Ley tiene por objeto establecer el Ordenamiento Territorial como procedimiento político administrativo del Estado en todo el territorio de la provincia de Mendoza, entendido éste como Política de Estado para el Gobierno Provincial y el de los municipios. Es de carácter preventivo y prospectivo a corto, mediano y largo plazo, utilizando a la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial.

Crea el Consejo Provincial de Ordenamiento Territorial (CPOT) como órgano consultor y asesor de la autoridad de aplicación de dicha norma.

Establece los criterios, definiciones y contenido mínimo para la elaboración del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial y los Planes Municipales de Ordenamiento, así como sus etapas de elaboración.

En el Capítulo 6 “De los recursos de información y los sistemas de evaluación a utilizar”, artículo 33 sobre la Evaluación de Impacto Ambiental establece que dicho procedimiento, regulado en la Ley 5.961, deberá comprender la identificación, interpretación y valuación de las consecuencias geográficas, sociales y económico-financieras que puedan causar las acciones o proyectos públicos o privados en el equilibrio territorial, la equidad social y el desarrollo sustentable.

Y el artículo 34, establece que, a los efectos de implementar la Evaluación del Impacto Territorial, el proponente, deberá incluir en la EIA, los siguientes aspectos antes de emitir la Declaración de Impacto Ambiental:

a) Geográficos: identificación de los diferentes usos del suelo y la evaluación de las formas de organización resultantes que provocaran las acciones de intervención programadas, de acuerdo a su grado de compatibilidad o incompatibilidad, las necesidades de la sociedad y las características intrínsecas del área de intervención. La visión debe ser integral, sistémica, dinámica y relacional para que permita evaluar si es posible alcanzar una ocupación racional, sostenible y eficiente del territorio.

El estudio de los factores geográficos debe incluir la interacción de las esferas biótica, abiótica y antrópica desde tres perspectivas:

1. La locacional (coordenadas, altitud, sitio (emplazamiento), posición (relaciones), escalas desde lo global a lo local, zonificación y distribución, incluyendo el mapeo y análisis de información georreferenciada.
2. La temporal (los procesos y huellas de la naturaleza y la sociedad en el tiempo).
3. La relacional (vinculación del subsistema natural, el de asentamientos, el productivo, el de transportes y el de comunicaciones).

b) Sociales: se debe evaluar la contribución positiva y/o negativa de la intervención propuesta al desarrollo humano integral, a la ampliación del espacio público, a la distribución equitativa del ingreso, a la satisfacción de las necesidades básicas insatisfechas, al nivel de educación y capacitación de los recursos humanos, al nivel de formalidad del empleo y a la calidad de vida de los habitantes. Por vía reglamentaria se definirán las fórmulas de Renta Social Efectiva.

c) Económico-Financieros: se debe evaluar costo-beneficio de las distintas actividades que se propongan, teniendo en consideración su incidencia o no, en el Producto Bruto Interno Provincial; Producto Bruto Geográfico; la generación de nuevos puestos de trabajo; la creación o incentivación de otras actividades económicas para proveerle materias primas, servicios, insumos o repuestos en el medio, su sostenibilidad, la reinversión de las utilidades en el ámbito provincial, el grado de desarrollo tecnológico que aporten, la presencia de externalidades, la contribución fiscal neta y la existencia de subsidios o mecanismos de financiación.

d) Otros aspectos vinculados que puedan afectar al desarrollo territorial o ser afectados por la aplicación de los planes, programas y proyectos de Ordenamiento Territorial.

En los artículos 62 a 64, se establecen las multas, sanciones y responsabilidad compartida para toda actividad que no cumpla con lo establecido por la presente ley, los Planes de Ordenamiento Territorial o que causen algún daño al ambiente en lo que respecte al territorio.

1.7.2.3. Sobre el ordenamiento territorial y usos del suelo Ley Provincial Nº 8.195/2010 – Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos.

La presente ley establece las normas de Ordenamiento de los Bosques Nativos (OBN) de la Provincia de Mendoza, en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 6º de la Ley Nacional Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos y en ejercicio del dominio originario de la Provincia sobre sus recursos naturales, en los términos de lo establecido en el Artículo 124° de la Constitución Nacional. Esta ley se ajusta a lo establecido por las Leyes Provinciales 5.961 de Ambiente, Nº 8.051 de Ordenamiento Territorial de Uso del Suelo y sus modificatorias.

1.7.2.4. Sobre el ordenamiento territorial y usos del suelo. Ley Provincial Nº 8.999/2017 - Plan Provincial de Ordenamiento Territorial.

Modifíquese el párrafo 4 del Artículo 41 de la Ley 8.051 y el párrafo 1 del Artículo 58 de la Ley Nº 8.051.

1.7.3. Normativa Municipal

1.7.3.1. Ordenanza Municipal Nº 1426/2007.

Aprueba el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial del municipio de Malargüe.

1.8. Legislación Relacionada con la Protección del Aire

1.8.1. Normativa Nacional

1.8.1.1. Sobre la preservación de la calidad del aire: Ley Nacional Nº 20.284/1973 - Preservación de la Calidad del Aire.

Publicada en el Boletín Oficial en fecha 03 de mayo de 1973. La Ley Nº 20.284/73 consagra la facultad y responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Las autoridades sanitarias locales tienen atribuciones para fijar en las zonas sometidas a su jurisdicción los niveles máximos de emisión de contaminantes de las fuentes fijas y declarar la existencia de situaciones críticas, y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Prevención.

Este Plan de Prevención fija tres niveles de concentración con contaminantes. La ocurrencia de tales niveles determina la existencia de estados de Alerta, Alarma y Emergencia. Además, el Plan de Prevención contempla la adopción de medidas que, según la gravedad del caso, autorizan a limitar o prohibir las operaciones y actividades en la zona afectada, a fin de preservar la salud de la población.

1.8.1.2. Sobre la preservación de la calidad del aire: Resolución 1.327/2014 SAyDS

Establece el Plan de Acción Regional de Cooperación Intergubernamental en Materia de Contaminación Atmosférica para América Latina y el Caribe y crea el Plan de Acción Nacional sobre la Contaminación Atmosférica. Plan Nacional sobre Contaminación Atmosférica.

1.8.1.3. Sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono: Ley Nacional Nº 24.040/1991, Control de fabricación y comercialización de sustancias agotadoras de la capa de Ozono

Dispone regulaciones respecto de los compuestos químicos incluidos en el Anexo "A"del Protocolo de Montreal, relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, ratificado por Ley Nº 23.778, y que se identifican como CFC 11, CFC 12, CFC 113, CFC 114, CFC 115, Halón 1211, Halón 1301 y Halón 2402.

Establece restricciones en referencia a la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de compuestos químicos contenidos en el Protocolo de Montreal (Apéndice A).

1.8.1.4. Sobre emisiones o efluentes gaseosos: Resolución 107/2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Autoriza la inscripción del Laboratorio Oficial de Control de Emisiones Gaseosas Vehiculares en el Registro de Organismos y Entidades Científicas Tecnológicas, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

1.8.1.5. Sobre emisiones o efluentes gaseosos: Resolución 121/2018

Ente Nacional Regulador de la Electricidad. Aprueba los "Procedimiento para la medición y registro de emisiones a la atmósfera en motores de combustión interna" que como Anexo I (IF-2018-21379289-APN -SD#ENRE) forma parte integrante de la resolución y aprueba el Apéndice I "Mediciones de material particulado total - Guía de cálculo" que como Anexo II (IF-2018-21384463-APN -SD#ENRE) forma parte integrante de la resolución.

1.8.2. Normativa Provincial

1.8.2.1. Sobre la calidad del aire: Ley Provincial Nº 5.100/1986 – Decreto Nº 2.404/1989.

Adhesión y adopción de la Ley Nacional 20284 con respecto a la contaminación del aire. Gobierna la Ley 5100 e implementa el Sistema de Control y Monitoreo Ambiental de la Provincia. Además, establece los parámetros que deben seguirse para el Plan Ambiental.

1.8.2.2. Sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono y otros contaminantes: Ley Provincial Nº 5.941/1992 - Sustancias que agotan la capa de ozono.

Se prohíbe en todo el territorio de la Provincia, la fabricación de cualquier producto que contenga como gas propelente alguna de las sustancias enumeradas en el Anexo “A” del Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, ratificado por ley Nº 23.778. También queda prohibido su almacenamiento y/o comercialización inclusive de aquellos que se fabriquen en otras partes del país o sean de origen extranjero

1.8.2.3. Sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono y otros contaminantes: Ley Provincial Nº 6.082/1993 - Ley de Tránsito Normas de Transporte y Tránsito.

Compatibles con las normas nacionales.

- El Decreto Nº 867/1996 determina los límites para la emisión de contaminantes, ruido, y radiación parásita de automóviles particulares como también los procedimientos para efectuar las mediciones correspondientes. Dispone el orden de prelación de las leyes y reglamentos de tránsito y transporte de la Nación, la ley Nº 6.082, este “reglamento”; las ordenanzas municipales que en su consecuencia se dicten; y las resoluciones que emita el Comité de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial; son las disposiciones aplicables en la materia Tránsito y Transporte, y serán aplicable en tal orden. De aplicación en lo concerniente al transporte de personal, insumos y concentrados desde y hacia la zona del Proyecto.

1.9. Legislación Relacionada al Manejo de Residuos y Sustancias peligrosas

1.9.1. Normativa Nacional

1.9.1.1. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Ley Nacional Nº 20.429/1973 – Ley de Armas y Explosivos.

En la Ley Nacional Nº 20.429 sobre explosivos y Decreto Reglamentario Nº 302/1983 se establece que "se entenderá por pólvoras, explosivos y afines (explosivos en lo que se sigue) a las sustancias o mezclas de sustancias que en determinadas condiciones son susceptibles de una súbita liberación de energía mediante transformaciones químicas...". Además, define los accesorios de voladura en grupos, y la obligatoriedad de inscripción de los interesados en realizar explosiones, quedando prohibida la realización de cualquier acto con explosivos no registrados, estableciendo el registro de usuarios, vendedores, importadores, fabricantes, etc.

Esta legislación, establece normas para la carga y descarga de los mismos y para el transporte, carreteo, automotor, de tracción a sangre, a lomo, de nitrocelulosa, por agua, ferroviario y aéreo, así también establece condiciones de embalado, preparación de barrenos, condiciones de los mismos, métodos, procedimiento en interior de minas, cargas falladas, clasificación de polvorines, clasificación y funciones, estableciendo que los polvorines que estén en galerías deben ser situados de manera que en caso de ocurrir una explosión o incendio en ellos, no quede obstruida la salida de la misma, acondicionamiento de instalaciones eléctricas en caso de haberlas, almacenamiento no conjunto con detonadores, normas de seguridad en cuanto al horario diurno y fuera de los turnos de trabajo, normas de destrucción de los mismos y denuncia en caso de extravío.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

El área de almacenamiento de explosivos, materiales y equipos asociados (polvorín) se diseñará, construirá, habilitará y operará de acuerdo a los requisitos legales vigentes del RENAR, Resolución Nº 075/01, Ley Nacional Nº 20.429, sobre Explosivos, que regula lo atinente a armamento y explosivos; y su decreto reglamentario, Nº 302/83 de reglamentación parcial en lo referente a pólvoras, explosivos y afines.

Los distintos tipos de explosivos, ANFO, emulsión y detonadores, serán almacenados en distintas unidades del polvorín.

Las operaciones de perforación y voladura serán controladas. Existe control operacional sobre las mallas de perforación y sobre el proceso de la voladura de acuerdo a los factores recomendados por el diseño geo mecánico y coordinado con el proveedor de explosivos para cumplir la finalidad deseada. De igual forma existe control operacional sobre las bodegas de almacenamiento de explosivos para la rutina diaria que permiten un manejo eficiente.

El contratista deberá estar inscripto en el RENAR y cumplimentar los requisitos para usuarios de explosivos dispuestos por este organismo (actualmente ANMAC – Agencia Nacional de Materiales Controlados).

1.9.1.2. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Ley Nacional Nº 24.051/1992, sobre Residuos Peligrosos y Resolución Nº 326/2008.

Ley de tutela ambiental respecto de los residuos peligrosos en cuanto a su generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final en lugares de jurisdicción provincial o nacional. Considerando residuo peligroso todo aquello que pudiera causar daño, directa o indirectamente a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua o la atmósfera o al ambiente en general, y todos los residuos indicados en el anexo I y anexo II, como también lo que pueda ser utilizado como insumo para otros procesos industriales. Prohíbe la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreos y marítimos. Extensivo a los residuos de origen nuclear.

- Decreto Nº 831/1993; Las actividades de generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, desarrolladas por personas físicas y/o jurídicas, quedan sujetas a las disposiciones de la Ley Nº 24.051 y del presente Reglamento, en los siguientes supuestos:1) Cuando dichas actividades se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional. 2) Cuando se tratare de residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aún accidental, como podría ser la acción del viento u otro fenómeno de la naturaleza. 3) Cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. 4) Cuando la autoridad de aplicación disponga medidas de higiene y/o seguridad cuya repercusión económica aconseje uniformarlas en todo el territorio nacional a fin de garantizar su efectivo cumplimiento por parte de los administrados, conforme las normas jurídicas establecidas en la Ley Nº 24.051.
- Decreto Nº 2.145/1994; se veta el Proyecto de Ley sancionado bajo el Nº 24.404.
- Resolución Nº 123/1995; se agrega al ítem 24 “Operador” del Glosario que integra el Anexo I del Decreto 831/1993 lo siguiente: “también operador el que cumple con las operaciones de almacenamiento previo a cualquier operación indicada en la Sección A de eliminaciones (D-15) y/o de recuperación en Sección B (R-13) ambas del Anexo III de la ley Nº 24.051”.
- Resolución Nº 157/1993; regula el transporte de materiales peligrosos. De conformidad con esta resolución, debe obtenerse una habilitación para trasladar materiales peligrosos en rutas.
- Resolución Nº 419/1993, Resolución Nº 404/1994 y Resolución Nº 1.102/2004; establecen los requerimientos que a solicitud de la Autoridad de Aplicación (SRN y AH) deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También define responsabilidades y especifica sanciones y multas.
- Resolución Nº 224/1994; establece los requerimientos que a solicitud de la Autoridad de Aplicación (SRN y AH) deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También define responsabilidades y especifica sanciones y multas.

- Resolución Nº 315/2005; establece el control y verificación de operaciones de buques y la gestión de residuos peligrosos. El Protocolo Particular establece que la Prefectura Naval Argentina está a cargo del "Manifiesto de Transporte" exigido por la Ley Nº 24.051 (artículo 12).

1.9.1.3. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 542/2011 Secretaría de Medio Ambiente - Operador In Situ de Residuos Peligrosos.

Modificación de la Resolución Nº 667/2008 que establece el concepto de Operador In Situ de residuos peligrosos

1.9.1.4. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos Resolución Nacional Nº 827/2015 MAyDS.

Creación del Sistema de Manifiesto en Línea (SIMEL), en el marco de los artículos 12 y 13 de la Ley Número 24.051 de Residuos Peligrosos (artículo 1); Aprobación del Manual de Operaciones del SIMEL que especifica como Anexo 1 de la Resolución (Artículo 2); Modificación del Manual de Gestión para los Procedimientos Administrativos aprobado por el artículo 2 de la Resolución Nº 485 SAyDS oportunamente incorporada a la matriz, en la parte correspondiente a la operatoria de Manifiestos (Parte 1 "Procedimientos" punto 3.5 "Área Control de Tasas" subíndice 3; punto 8 "Procedimiento Manifiestos"; Parte 2 "Formularios, *Check-List,* Planillas y Notas" Anexo III "Manifiesto"), todo ello conforme el documento que la presente Resolución incluye como Anexo 2.

1.9.1.5. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos Ley Nacional Nº 27.192/2015.

Crea la Agencia Nacional de Materiales Controlados, ente descentralizado en el ámbito del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación, con autarquía económica financiera, personería jurídica propia y capacidad de actuación en el ámbito del derecho público y privado. Tendrá como misión la aplicación, control y fiscalización de la Ley Nacional de Armas y Explosivos Nº 20.429, y sus normas complementarias y modificatorias y demás normativa de aplicación, así como la cooperación en el desarrollo de una política criminal en la materia, el desarrollo e implementación de políticas de prevención de la violencia armada y todas aquellas funciones que se le asignen por la presente ley.

Serán objetivos de la Agencia Nacional de Materiales Controlados:

1. El desarrollo de políticas de registración, control y fiscalización sobre los materiales, los actos y las personas físicas y jurídicas, conforme las leyes Nº 12.709, Nº 20.429, Nº 24.492, Nº 25.938, Nº 26.216, sus complementarias y modificatorias.
2. El desarrollo de políticas tendientes a reducir el circulante de armas en la sociedad civil y prevenir los efectos de la violencia armada, contemplando la realización de campañas de comunicación pública.
3. El desarrollo de políticas tendientes a que, con la mayor celeridad, se proceda a la destrucción de los materiales controlados que sean entregados, secuestrados, incautados o decomisados en el marco de las leyes Nº 20.429, Nº 25.938 y Nº 26.216.
4. El desarrollo de acciones positivas que propendan a la disminución de la violencia con armas de fuego, conjuntamente con otros organismos encargados de su prevención.
5. La colaboración en la investigación y persecución penal de los delitos relativos a las armas de fuego, municiones y explosivos, asistiendo al trabajo de organismos competentes. En el Artículo 5° establece entre las funciones y atribuciones de la Agencia Nacional de Materiales Controlados, el de Registrar, autorizar, controlar y fiscalizar toda actividad vinculada a la fabricación, comercialización, adquisición, transferencia, traslado, tenencia, portación, uso, entrega, resguardo, destrucción, introducción, salida, importación, tránsito, exportación, secuestros, incautaciones y decomisos; realizada con armas de fuego, municiones, pólvoras, explosivos y afines, materiales de usos especiales, y otros materiales controlados, sus usuarios, las instalaciones fabriles, de almacenamiento, guarda y comercialización; conforme las clasificaciones de materiales controlados vigentes, dentro del territorio nacional, con la sola exclusión del armamento perteneciente a las fuerzas armadas.

1.9.1.6. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 206/2016 MAyDS, sobre Nivel de Complejidad Ambiental

Formulario de Información Base. Por medio de la presente Norma se designa a la Unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, como área competente a los fines de requerir y verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 22 de la Ley General del Ambiente Nº 25.675.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

1.9.1.7. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 427/2016 MAyDS – Nuevo Modelo de Certificado Ambiental Anual de la Dirección Nacional de Residuos.

La utilización del nuevo Modelo de Certificado Ambiental Anual será a partir de la fecha en que se produzca el agotamiento de las existencias con que se cuenta del modelo aprobado por la Resolución Nº 326/08 y modificatorios de la ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, manteniendo en el futuro la numeración de forma correlativa.

1.9.1.8. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 522/2016 Residuo Especial de Generación Universal - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Por medio de la presente Norma se establecen objetivos, definiciones y lineamientos, para el desarrollo de una estrategia nacional referida al Manejo Sustentable de Residuos Especiales de Generación Universal. Según la Resolución se considera Residuo Especial de Generación Universal a todo aquel cuya generación devenga del consumo masivo y que, por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

1.9.1.9. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 522/2016 Residuo Especial de Generación Universal - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Por medio de la presente Norma se establecen objetivos, definiciones y lineamientos, para el desarrollo de una estrategia nacional referida al Manejo Sustentable de Residuos Especiales de Generación Universal. Según la Resolución se considera Residuo Especial de Generación Universal a todo aquel cuya generación devenga del consumo masivo y que, por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

1.9.1.10. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 58/2017 SAyDS, sobre Certificado Ambiental Anual

Por medio de la presente Norma se establece que la inscripción o renovación, según corresponda, para la obtención del Certificado Ambiental Anual al Generador de Residuos Peligrosos y la conformidad para efectuar la exportación de los residuos peligrosos que se otorga al mencionado Generador y al Operador- Exportador, se materializará en un único acto administrativo.

1.9.1.11. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 88/2017 MAyDS – Operador con Equipo Transportable u Operador in Situ de Residuos Peligrosos.

Deroga la Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Nº 185/1999. Asimismo, y en su artículo 2 se considera “Operador con equipo transportable” u “Operador in situ”, al Operador que, utilizando tecnología y equipamiento móvil, se instale ocasionalmente por tiempo determinado en el establecimiento del Generador, con la finalidad de efectuar el tratamiento de los residuos peligrosos allí generados. Se determina que el Operador in situ, así como el Generador, deberán obtener su habilitación o conformidad ambiental ante la Autoridad Ambiental de la jurisdicción provincial o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde se ejecutará la actividad cumpliendo los requisitos que dicha autoridad disponga. A los fines de la operación in situ, el Generador y el Operador in situ deberán solicitar autorización en forma conjunta ante la Dirección de Residuos Peligrosos de la Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, con carácter de excepción, cuando la misma deba ser llevada a cabo en un establecimiento de utilidad nacional, acreditando que el ejercicio del poder de policía local interfiere con la finalidad misma o utilidad nacional de dicho establecimiento. En los casos que deba tomar intervención la Dirección de Residuos Peligrosos de la Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el Generador y Operador in situ deberán presentar en forma conjunta, la declaración jurada establecida en el Anexo I, junto con la documentación que se detalla en el Anexo II, ambos de la Resolución en cuestión. Una vez finalizada la operación, Generador y Operador in situ deberán presentar la documentación contenida en el Anexo III de la Resolución. Finalmente el artículo 7 de la Resolución determina que cuando se generasen residuos peligrosos como consecuencia de la operación in situ, ya sea que ésta fuera autorizada por la Autoridad Ambiental provincial o por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, o por la Dirección de Residuos Peligrosos de la Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental y Prevención de la Contaminación de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable y deban ser transportados más allá de los límites de la provincia

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

donde fueron generados, dicho transporte deberá ser instrumentado a través del Manifiesto de Transporte Nacional, conforme el procedimiento previsto en el Anexo IV de la Resolución.

1.9.1.12. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 137/2017, Ministerio de Transporte - Prórroga RTO Sustancias Peligrosas.

Mediante esta Resolución se prorroga hasta el 31 de diciembre del año 2018 la continuidad en la prestación de los servicios de los vehículos afectados al transporte de sustancias peligrosas pertenecientes a los modelos, 2005, 2006 y 2007 que se encontraren con la Revisión Técnica Obligatoria (R.T.O.) aprobada para el transporte de sustancias peligrosas al 31 de diciembre de 2017. Asimismo, se dispone que aquellas unidades alcanzadas por la prórroga dispuesta deberán realizar la Revisión Técnica Obligatoria en períodos de Cuatro (4) meses. La certificación extendida al efecto permitirá la continuidad de las unidades en servicio hasta el vencimiento de la habilitación de la misma, excepto las pertenecientes a los modelos 2005, que caducaran el 31 de diciembre de 2018.

1.9.1.13. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 177/2017 MAyDS, sobre Requisitos Mínimos para el Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

En esta resolución se establecen los requisitos y condiciones mínimas tanto para generadores de residuos peligrosos como para operadores sobre los sectores de acopio y los de almacenamiento transitorio.

Para generadores determina:

“A-1 Condiciones y Requisitos mínimos para sectores de acopio de residuos peligrosos generados

a) El sector destinado al acopio de residuos peligrosos, deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda “ACCESO RESTRINGIDO- ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS”;

b) Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;

c) Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas;

d) Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla;

e) Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros;

f) El acopio de los residuos peligrosos, deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/ o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;

g) Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), característica de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral;

h) Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.

A-2 Condiciones y Requisitos mínimos para el almacenamiento transitorio en puntos de generación.

En los puntos de generación de residuos peligrosos, sector o puesto de trabajo, cada recipiente de acopio, deberá encontrarse identificado con rótulo indeleble e inalterable indicando la/s categoría/s sometida/s a control y la descripción del/los residuo/s contenidos dentro de éstos.”

1.9.1.14. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 68/2019, SAyDS.

Mediante esta norma se aprueba el Protocolo de Respuesta ante Incidentes que involucren sustancias peligrosas. Todas las cuestiones relativas al mencionado Protocolo, se encuentran en el Anexo a la Resolución. De acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Resolución, la misma será de aplicación

cuando se tome conocimiento de un incidente que involucre sustancias peligrosas, ya sea por su publica repercusión o por denuncias de la jurisdicción afectada o de particulares, incluso de forma anónima. Por otra parte, mediante la misma se crea el Comité de Crisis, que estará conformado por: Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental de la Nación; Subsecretario de Fiscalización y Recomposición de la Nación; responsable del CEFCA (Cuerpo Especializado de Fiscalización y Control Ambiental); Otras áreas de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable que el responsable del CEFCA convoque, de acuerdo a la naturaleza del incidente de que se trate.

1.9.1.15. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 144/2020 - MAyDS. Residuos Peligrosos.

Autorizar a los Operadores de Residuos Peligrosos que realicen operaciones de eliminación de residuos peligrosos mediante la tecnología de incineración a realizar operaciones de eliminación de residuos patológicos mediante dicha tecnología.

1.9.1.16. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos. Resolución Nº 1/2020 - Ministerio de Transporte de la Nación

Mediante esta Resolución se prorroga hasta el 31 de diciembre del año 2020 la continuidad en la prestación de los servicios de los vehículos afectados al transporte de sustancias peligrosas pertenecientes a los modelos 2007, 2008 y 2009 que se encontraren con la RTO aprobada para el transporte de sustancias peligrosas, al 31 de diciembre de 2019.

1.9.1.17. Sobre residuos industriales: Ley Nacional Nº 25.612/2002 - Gestión Integral de Residuos Industriales.

Establece los requisitos generales sobre gestión y disposición de residuos, considerando específicamente, niveles de riesgo, generadores, transportistas e instalaciones de tratamiento y disposición, tecnologías de disposición, y sanciones y multas. De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos.

- Decreto Nº 1.343/2002, modifica las sanciones y multas, prevé incluso la posibilidad de pena de prisión en caso de incumplimiento. Se observarán dichas disposiciones en lo relativo al tratamiento y manejo de tales residuos derivados del desarrollo del Proyecto.

1.9.1.18. Sobre residuos domiciliarios: Ley Nacional Nº 25.916/2004 Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios

Sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

1.9.1.19. Sobre residuos domiciliarios: Resolución Nº 453/2019, Secretaría de Gobierno y Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación.

Créese el sistema de Gestión Integral de Residuos y Otros (GIRO), cuya implementación será llevada a cabo por la Dirección de Residuos de la Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental dependiente de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

1.9.1.20. Sobre residuos domiciliarios: Resolución Nº 297/2019, Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental de la Nación.

Se aprueba la “Guía de Buenas Prácticas Ambientales: recomendaciones para la correcta gestión de residuos en oficinas”, que como Anexo I (IF-2019-85375186-APN-DR#SGP) forma parte integrante de la presente Resolución.

1.9.1.21. Sobre residuos domiciliarios: Resolución Nº 446/2020 MAyDS Código Armonizado de Colores para la identificación, clasificación y segregación de residuos domiciliarios.

Establece un código armonizado de colores y recomendaciones para su implementación, uso y adopción de un sistema de gestión de residuos que asegure, como mínimo, una segregación binaria de los residuos domiciliarios generados.

1.9.1.22. Sobre neumáticos: Resolución Nº 523/2013 SAyDS, sobre Manejo Sustentable de Neumáticos.

En su Artículo 1° establece definiciones y lineamientos, para el desarrollo de una estrategia nacional referida al Manejo Sustentable de Neumáticos en su Ciclo de Vida, particularmente los Neumáticos de

Desecho. El Art. 5° considera el abandono y vertido de neumáticos no autorizado, la quema a cielo abierto y el depósito en rellenos sanitarios de neumáticos enteros (con exclusión de aquellos utilizados como elementos de protección en los propios rellenos sanitarios) como acciones no ambientalmente racionales, que constituyen un manejo inadecuado, contrarias e incompatibles con las disposiciones de la Ley de Política Ambiental Nacional Nº 25.675

1.9.1.23. Sobre seguros ambientales: Resolución Nº 600/2013 SAyDS, sobre Seguro Ambiental.

Establece, entre otras medidas, los Montos Mínimos Asegurables de Entidad Suficiente para la actividad de transporte de materiales, sustancias, mercancías y residuos peligrosos, en función de lo previsto por el artículo 22 de la Ley Nº 25.675/2002, de acuerdo a los Alcances y Metodologías que, como Anexo, integraron la citada Resolución. El Artículo 1° suspende la aplicación, del artículo 3° de la Resolución de la SAyDS Nº 177/2013, por los motivos expresados en los Considerandos de la presente medida, por el término de noventa (90) días hábiles.

1.9.1.24. Sobre productos y precursores químicos: Decreto Reglamentario Nº 593/2019. Poder Ejecutivo Nacional.

Reglamenta la ley Nº 26.045 sobre el Registro Nacional de Precursores Químicos. Dicha reglamentación obliga a inscribirse al Registro Nacional de Precursores Químicos, contratar a empresas inscriptas en el registro para el tratamiento o la disposición final de precursores químicos, denunciar situaciones potencialmente ilícitas vinculadas con precursores químicos, implementar etiquetado de envases y contenedores e informar al RENPRE los movimientos que se realicen con las sustancias químicas controladas.

1.9.1.25. Sobre productos y precursores químicos: Resolución Nacional Nº 801/2015 y modificatorias, sobre Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.

Se aprueba la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA/GHS) en el ámbito laboral, cuyos contenidos y metodología de aplicación podrán ser consultadas en la página web de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT.) bajo el título SGA.

1.9.1.26. Sobre productos y precursores químicos: Resolución Nacional Nº 3.359/2015.

Se sustituye el artículo 6° de la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) Nº 801 que aprueba la implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (SGA/GHS).

1.9.1.27. Resolución 504/2022

Crea el “Listado Nacional de Sustancias Químicas Existentes, Restringidas y Prohibidas” en el ámbito de la Dirección de Sustancias y Productos Químicos.

1.9.2. Normativa Provincial

1.9.2.1. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos: Ley Provincial Nº 5.917/1992 –Decreto Nº 2.625/2000 - Adopción de la Ley Nacional Nº 24.051 sobre Residuos Peligrosos.

Se debe sujetar a lo dispuesto por la Autoridad de Aplicación; inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos, donde se inscriben las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y desaparición final de residuos peligrosos si correspondiere.

1.9.2.2. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos: Ley Provincial Nº 6.207/1994 - Reglamentación sobre los desechos radioactivos.

Prohíbe en todo el territorio provincial la construcción de repositorios y depósitos para el almacenamiento de desechos radioactivos y basura nuclear altamente peligrosos, como también el ingreso de todo tipo de desechos y basura clasificados como de peligrosidad media y alta.

1.9.2.3. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos: Ley Provincial Nº 7.168/2003 – Decreto Reglamentario Nº 2.108/2005 Recolección y transporte de residuos patógenos.

Son aquellos residuos generados en la atención de la salud humana o animal que revisten la característica de ser real o potencialmente reservorios o vehículos de microorganismos patógenos o sus toxinas. como también los residuos farmacéuticos resultantes de la utilización de medicamentos y

productos farmacéuticos para la atención de la salud humana que posean características de toxicidad, teratogenicidad, carcinogenicidad o mutagenicidad.

- Decreto Nº 2.108/2005 crea un régimen local, propio y específico para esta corriente de residuos generados en los centros de atención de la salud humana y animal de la Provincia de Mendoza. Establece que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos Patogénicos y Farmacéuticos revestirán el carácter de servicio público, el cual deberá ser prestado por el Estado.
- Decreto Nº 212/2010; modifica decreto Nº 2.108/2005.

1.9.2.4. Sobre residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos: Ley Provincial Nº 7.722/2007 - Prohibición del uso de sustancias.

Prohíbe la utilización de sustancias tóxicas como el cianuro, ácido sulfúrico y mercurio en la minería metalífera. Disposiciones sobre el procedimiento de obtención de la DIA. Modifica la autoridad de aplicación medio ambiental minera. Legislación Relacionada al Manejo de Explosivos.

- Decreto Nº 1.423/2007; promulgación de la Ley Nº 7.722 sobre prohibición de sustancias químicas

1.9.2.5. Sobre residuos domiciliarios: Ley Provincial Nº 5.970/1992 - Erradicación de basurales y vuelco de residuos.

Establece la erradicación de basurales a cielo abierto y micro basurales en terrenos baldíos, impedimento de vuelco y mal enterramiento de residuos urbanos en los municipios de la provincia de Mendoza.

1.9.2.6. Sobre neumáticos: Ley Provincial Nº 9.143/2019 y Decreto Reglamentario Nº 1.374/2019 Plan de Manejo Sustentable de Neumáticos fuera de uso

El alcance de esta ley son los neumáticos que se utilicen en todo tipo de vehículos, como automóviles, colectivos, camionetas, camiones, acoplado de camiones. Quedan especialmente excluidos los neumáticos utilizados en maquinarias de megaminería.

En su artículo 8 establece la prohibición en la provincia de Mendoza de:

a) Almacenar neumáticos fuera de uso cerca de depósitos naturales o artificiales de agua;
b) Acumular neumáticos a cielo abierto;
c) Disponer los neumáticos en escombreras o enterrarlos;
d) Abandonar neumáticos en espacios públicos;
e) Quemar los neumáticos a cielo abierto;
f) Depositar y transportar neumáticos junto a otros residuos sólidos o residuos peligrosos;

Crea el Registro Provincial de Neumáticos Fuera de Uso, que deberá contener el relevamiento de los centros de acopio y/o sitios de disposición final o reutilización de NFU y copias de los convenios de colaboración celebrados por los Municipios, además del registro de personas que soliciten aprobación de la técnica específica utilizada en la disposición final o reutilización de NFU.

1.10. Legislación Relacionada al Manejo de Combustibles y Abastecimiento eléctrico

1.10.1. Normativa Nacional

1.10.1.1. Sobre combustibles: Ley Nacional 13.660/1949, sobre Normas a las que deberán justarse las Instalaciones de Elaboración, Transformación y Almacenamiento de Combustibles y su Decreto Nacional 10.887/1989 y Decreto Nacional 1.212/1989.

Dicta normas a las que deberán ajustarse las Instalaciones de Elaboración, Transformación y Almacenamiento de Combustibles. Se encuentra en el Boletín Oficial de fecha 4 noviembre 1949. El Decreto Reglamentario 10.887 y Decreto Nacional 1.212/1989 fueron publicados en el Boletín Oficial del 14 de noviembre de 1989. La Ley Nacional 13.660 y su Decreto Reglamentario, disponen que la construcción, ampliación o modificación de depósitos de combustibles (líquidos, gaseosos o sólidos minerales) estará sujeto a la autorización del Poder Ejecutivo y deberán ajustarse, en todo, a las normas que para este efecto se dicten. La autoridad de aplicación de la presente norma y de las resoluciones referidas en los puntos siguientes es la Secretaría de Energía de la Nación, dependiente del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Tanto la Ley analizada como las resoluciones que a

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

continuación se exponen son de aplicación en todo el territorio nacional y no requieren por parte de la provincia adhesión a las mismas.

- Decreto 1.212/1989; eliminación de Cuotas de Crudo. Política de Precios Desregulación de Refinerías y Bocas de Expendio. Disposiciones Complementarias.
- Decreto 10.887/1960; reglamentación de la ley 13.660, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos.
- Resolución 79/1999; se crea el Registro de Bocas de Expendio de Combustibles Líquidos y Bocas de expendio de Fraccionadores y Revendedores de Combustibles a Grandes Consumidores, que se integrará con la información técnica con el carácter de declaración jurada, emergente de los Anexos I y II que forman parte de la presente Resolución.
- Resolución 404/1994; de la Secretaría de Energía dispone la obligación de efectuar auditorias anuales, y verificaciones previas por empresas autorizadas, sobre los estanques de almacenamiento con el objeto de verificar su hermeticidad. Estas auditas serán realizadas por quienes figuren en los registres correspondientes de la autoridad de aplicación.
- Resolución 785/2005 S, Creación Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados.

1.10.1.2. Sobre energía eléctrica: Ley Nacional 15.336/1960 – Ley de Energía Eléctrica.

Las disposiciones de esta ley se aplican las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación, transmisión y/o distribución de electricidad, dentro de la jurisdicción del territorio nacional. Establecen que cualquier actividad relativa a esta industria a cargo de emprendimientos privados debe contar con el permiso emitido por el Poder Ejecutivo en caso de: a) aprovechar la energía hidroeléctrica proveniente de cursos de agua públicos en los casos en que la energía supera los 500 kilowatts; b) llevar a cabo cualquier actividad destinada al servicio público de transmisión y/o distribución de electricidad.

- Decreto 821/2006; Habilita a las jurisdicciones provinciales a solicitar a la SE las ampliaciones para la adecuación de los sistemas de transporte de Alta Tensión. Términos y condiciones.

1.10.1.3. Sobre energía eléctrica. Ley Nacional 19.552/1972 – Servidumbre administrativa de electroducto.

Establece que todos los predios están sujetos a servidumbres para el paso de líneas de energía eléctrica a favor del estado nacional o de los servicios públicos nacionales de electricidad. La aprobación por autoridad competente del proyecto y de los planos de la obra a ejecutar o de las instalaciones a construir, importará la afectación de los predios a la servidumbre administrativa de electroducto y el derecho a su anotación en el respectivo Registro de Propiedad y en la Dirección de Catastro.

1.10.1.4. Sobre energía eléctrica: Ley Nacional 24.065/1992 – Régimen de la Energía Eléctrica. Resolución ENRE 1.725/1998.

Establece que la transmisión y distribución de electricidad se realizará en primer término por personas jurídicas privadas a las que el Poder Ejecutivo ha otorgado las concesiones respectivas de conformidad con las leyes 15.336, 23.696 y la presente. Los artículos 11 y 12 establecen que los transportistas y distribuidores de electricidad no pueden iniciar la construcción y/u operación de las instalaciones de la magnitud que requiere la aprobación de parte de la autoridad de aplicación, ni de una extensión y/o ampliación de las instalaciones existentes, sin un certificado emitido por la autoridad pertinente en el que se manifieste la necesidad pública de dicha obra. La autoridad de aplicación deberá hacer públicas estas solicitudes y deberá convocar a audiencia pública antes de llegar a una decisión sobre el otorgamiento o no de dicho certificado. El artículo 17 establece que la infraestructura, instalaciones y operación del equipamiento asociados con la generación, trasmisión y distribución de energía eléctrica deberán contemplar medidas que garanticen la protección de las cuencas hídricas y ecosistemas. Además, deberán cumplir con los estándares relativos a la emisión de contaminantes vigentes en la actualidad y los que la Secretaría de Energía a nivel nacional disponga en el futuro. En relación con las servidumbres para las líneas de transmisión de electricidad, el artículo 18 dispone que los transportistas y distribuidores de energía eléctrica podrán hacer uso de los derechos de servidumbre contenidas en la Ley 19.552. La Resolución del ENRE 1725/1998 dispone que la obligación de presentar al ENRE un

estudio de evaluación de impacto ambiental realizado de conformidad con los lineamientos establecidos por la Resolución de la Secretaría de Energía 77/1998, siguiendo los criterios y directrices de procedimientos establecidos en el Anexo de la presente Resolución.

1.10.1.5. Sobre energías de origen renovable o alternativo: Ley Nacional 25.019/1998. Declaración de Interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional

Se declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional. Sancionada: septiembre 23 de 1998. Promulgada Parcialmente: octubre 19 de 1998.

1.10.1.6. Sobre energías de origen renovable o alternativo: Ley Nacional 26.190/2007.

Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica.

1.10.1.7. 1.Sobre energías de origen renovable o alternativo. Ley Nacional 27.191/2015 –Energía Renovable.

Modificación de diferentes artículos establecidos en la Ley Nacional 26.190 “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”

1.10.1.8. Sobre energía de origen renovable o alternativo: Resolución 72/2016 Ministerio de Minería y Energía de la Nación

Aprobación del Procedimiento para la Obtención del Certificado de Inclusión en el Régimen de Fomento de las Energías Renovables.

1.10.1.9. Sobre energía de origen renovable o alternativo: Ley Nacional 27.424/2017 Generación de Energía Eléctrica de Origen Renovable.

Fija las políticas y establecer las condiciones jurídicas y contractuales para la generación de energía eléctrica de origen renovable por parte de usuarios de la red de distribución, para su autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red, y establecer la obligación de los prestadores del servicio público de distribución de facilitar dicha inyección, asegurando el libre acceso a la red de distribución.

1.10.2. Normativa Provincial

1.10.2.1. Sobre energía eléctrica: Ley Provincial 5.518/1990 - Servidumbre Administrativa de electroducto.

Esta ley declara sujeta a la servidumbre administrativa de electroducto, a todo inmueble situado dentro de los límites de la Provincia de Mendoza. Será organismo de aplicación de la misma, Energía Mendoza Sociedad del Estado.

1.10.2.2. Sobre energía de origen renovable: Ley Provincial 9.084/2018 Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública.

Adhesión a ley nacional 27.424 que establece el Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable destinada a la Red Eléctrica Pública.

1.11. Legislación Relacionada al Manejo de Higiene y Seguridad

1.11.1. Normativa Nacional

1.11.1.1. Ley Nacional Nº 19.587/1972, de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario Nº 351/1979.

Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo con el objeto de proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros de trabajo; y desarrollar una actividad positiva respecto de la prevención, los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

- Resolución modificatoria N° 523/1995 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Modifica artículo 58 del capítulo 6 del Decreto 351/79 sobre calidad de agua para bebida humana.
- Resolución Nº 295/2003; modifica al Decreto Nº 351/1979.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- Decreto Nº 1057/2003; modifica los decretos Nº 351/1979, Nº 911/1996 y Nº 617/1997, con la finalidad de facultar a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo a actualizar las especificaciones técnicas relativas a la ley Nº 19.587.
- Decreto Nº 249/2007; deja sin aplicación al Nº 351/79, reglamentando las actividades mineras enumeradas en los artículos 2 a 5 del CMN.

1.11.1.2. Ley Nacional Nº 20.744/1974 – Ley de Contrato de Trabajo.

Regula el contrato de trabajo y la relación de trabajo, su ámbito de aplicación y todo lo relativo a la validez, derechos y obligaciones de las partes, sea que el contrato de trabajo se haya celebrado en el país o fuera de él; en cuanto se ejecute en su territorio.

1.11.1.3. Ley Nacional Nº 24.071/1992 - Derechos de las Poblaciones Autóctonas - apruébese el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.

Mediante esta Ley, Argentina ratifica el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales, en los que se fijan pautas de cumplimiento por parte de los Estados Parte en relación con las comunidades indígenas que habitan el territorio nacional. Entre los compromisos asumidos en el citado instrumento internacional, cabe señalar con relación a la actividad minera lo normado por el art. 15, a saber: *"En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serán perjudicados, y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades, y percibir una indemnización equitativa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado de esas actividades".*

1.11.1.4. Ley Nacional Nº 24.557/1995 - Decreto Reglamentario Nº 170/1995 sobre Sistema Integral de Prevención de Riesgos del Trabajo, (SIPRIT), y el Régimen legal de las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART).

Establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo.

1.11.1.5. Ley Nacional Nº 27.287/2016. Creación del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil.

Objeto: integrar las acciones y articular el funcionamiento de los organismos del Gobierno nacional, los Gobiernos provinciales, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y municipales, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, para fortalecer y optimizar las acciones destinadas a la reducción de riesgos, el manejo de la crisis y la recuperación.

1.11.1.6. Decreto Nacional Nº 383/2017

Este Decreto Reglamentario, reglamenta la Ley Nº 27.287 del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil.

1.11.1.7. Resolución Conjunta Nº 2/2019, Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y Superintendencia de Seguros de la Nación.

Se aprueban las "Pautas básicas para las condiciones contractuales de las pólizas de seguro por daño ambiental de incidencia colectiva".

1.11.1.8. Decreto Nº 447/2019, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y Superintendencia de Seguros de la Nación.

Establece la contratación de determinados seguros para personas humanas o jurídicas que realicen actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos.

1.11.2. Normativa Provincial

1.11.2.1. Ley Provincial Nº 1.520/1942 - Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto Nº 2.631/2004. Ley sobre la Seguridad y la Salud Laboral

Establece que todas las edificaciones, construcciones, instalaciones y anexos que forman parte integrante de las instalaciones de trabajo deben cumplir con las condiciones necesarias de seguridad durante su construcción y, a tal fin, los propietarios deben solicitar que se efectúe la debida revisión por parte del personal técnico del Departamento Provincial de Trabajo. Toda faena a realizarse en la zona del Proyecto será oportunamente informada y autorizada a los fines de un regular y efectivo contralor por parte de las autoridades competentes.

1.12. Legislación Relacionada a la Participación Ciudadana y Aspectos comunitarios

1.12.1. Normativa Nacional

1.12.1.1. Ley Nacional Nº 24.071/1992 - Pueblo indígena.

Ratifica el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo en relación con los Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (1989), que determina, entre otras cosas, la adopción de medidas especiales para la tutela de las culturas y el ambiente de dichos pueblos. No existen en la zona del Proyecto comunidades indígenas que ameriten la aplicación de este plexo normativo.

1.12.1.2. Ley Nacional Nº 25.675/2002 - Ley General del Ambiente.

Reconoce el derecho de toda persona de acceder a dicha información en su el artículo 16 que expresa que: “Las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, deberán proporcionar la información que esté relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan. Todo habitante podrá obtener de las autoridades la información ambiental que administren y que no se encuentre contemplada legalmente como reservada”. Asimismo, la Legislación es muy clara sobre las cuestiones de participación y procesos de toma de decisiones. El artículo 2 de la Ley determina éntrelos objetivos de la política ambiental nacional: “c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión”. En articulo 10 la Ley expresa que: “El proceso de ordenamiento ambiental, teniendo en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, (...) y, promover la participación social en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable”. El artículo 19 establece que “toda persona tiene derecho a opinar en procedimientos administrativos que se relacionan con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general”. En otra de las disposiciones se impone la necesidad de acudir a estos procedimientos de consultas o audiencias públicas para autorizar actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente (artículo 20). También deberán asegurarse estas instancias, según el legislador, “en los procedimientos de evaluación del impacto ambiental y en los planes y programas de ordenamiento ambiental del territorio” (artículo 21).

1.12.2. Normativa Provincial

1.12.2.1. Ley Provincial Nº 5.961/1992. Ley General del Ambiente.

Contempla la obligatoriedad de la audiencia pública previa a la emisión de la Manifestación General de Impacto Ambiental

1.12.2.2. Decreto Provincial Nº 820/2006.

Reglamenta la participación ciudadana a través de la consulta pública y audiencia pública para proyectos cuyos impactos alteren la capacidad de auto recarga del ecosistema

1.13. Legislación Relacionada a la Protección de la Flora y Fauna y las Áreas Naturales Protegidas

1.13.1. Normativa Nacional

1.13.1.1. Sobre bosques: Ley Nacional Nº 26.331/2007 - Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos.

- Decreto Nº 91/2009; apruébese la Reglamentación de la Ley Nº 26.331
- Resolución Nº 514/2009; Registro Nacional de Infractores. Habilitación.

- Resolución Nº 360/2018; Consejo Federal del Medio Ambiente. Lineamientos Técnicos Estratégicos para la implementación de la Ley Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

1.13.1.2. Sobre bosques: Resolución Conjunta Nº 1/2018 Superintendencia de seguros de la Nación y Ministerio de Agroindustria.

Se crea el Programa de Sustentabilidad Ambiental y Seguros (“PROSAS”), con el objeto de promover las inversiones en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes que se efectúen en el marco de lo dispuesto por la Ley Nº 25.080/1998 de Inversiones para Bosques Cultivados.

1.13.1.3. Sobre áreas naturales protegidas: Ley Nacional Nº 22.351/1980 Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales.

Parques y Régimen legal y sistema de declaración de Parques y Reservas Nacionales y Monumentos Naturales en áreas del territorio de la República que por sus extraordinarias bellezas o riquezas en flora o fauna autóctonas o en razón de un interés científico determinado, deban ser protegidas y conservadas.

Establece el art. 1° “… podrán declararse Parque Nacional, Monumento Natural o Reserva Nacional, las áreas del territorio de la República que por sus extraordinarias bellezas o riquezas en flora y fauna autóctona o en razón de un interés científico determinado, deban ser protegidas y conservadas para investigaciones científicas, educación y goce de las presentes y futuras generaciones, con ajuste a los requisitos de Seguridad Nacional.”

El art. 4° define “Serán Parques Nacionales las áreas a conservar en su estado natural, que sean representativas de una región fitozoogeográfica y tengan gran atractivo en bellezas escénicas o interés científico, las que serán mantenidas sin otras alteraciones que las necesarias para asegurar su control, la atención del visitante y aquellas que correspondan a medidas de Defensa Nacional adoptadas para satisfacer necesidades de Seguridad Nacional. En ellos está prohibida toda explotación económica con excepción de la vinculada al turismo, que se ejercerá con sujeción a las reglamentaciones que dicte la AUTORIDAD DE APLICACIÓN.”

En su art. 8 dice que “Serán Monumentos Naturales las áreas, cosas, especies vivas de animales o plantas, de interés estético, valor histórico o científico, a los cuales se les acuerda protección absoluta. Serán inviolables, no pudiendo realizarse en ellos o respecto a ellos actividad alguna, con excepción de las inspecciones oficiales e investigaciones científicas permitidas por la autoridad de aplicación, y la necesaria para su cuidado y atención de los visitantes.”

El art. 9 establece que “Serán Reservas Nacionales las áreas que interesan para: la conservación de sistemas ecológicos, el mantenimiento de zonas protectoras del Parque Nacional contiguo, o la creación de zonas de conservación independientes, cuando la situación existente no requiera o admita el régimen de un Parque Nacional. La promoción y desarrollo de asentamientos humanos se hará en la medida que resulte compatible con los fines específicos y prioritarios enunciados.”

1.13.1.4. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Ley Nacional Nº 22.421/1989 - Protección y Conservación de la Fauna Silvestre y Decreto Reglamentario Nº 666/1997.

Norma complementaria de la Ley de Fauna de la provincia, declara de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habitan el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional. Prohibición de prácticas de caza o pesca entre otras que eviten daños. Cumplir la normativa local de adhesión o la dictada en consecuencia. Obligación general de proteger la fauna silvestre. Prohibición para introducir desde el exterior productos y subproductos, manufacturados o no, de aquellas especies de la fauna silvestre autóctona cuya caza, comercio, tenencia o posesión y transformación se hallen vedadas. Consultar previamente con las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna, en caso de realizar estudios de factibilidad de proyectos de obras tales como el desmonte, secado y drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcción de diques y embalses que puedan causar transformaciones en el ambiente de la fauna silvestre. Consultar previamente a las Autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna silvestre, antes de autorizar el uso de los productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias. Contar con la autorización del propietario o administrador o poseedor o tenedor. Obtener licencias de caza.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

1.13.1.5. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Resolución SAyDS Nº 1.055/2013.

Aprueba la Clasificación del estado de conservación de las especies y subespecies de anfibios y reptiles nativos (autóctonos) de la República Argentina. El Artículo 1º deroga el ordenamiento de las especies de anfibios y reptiles autóctonos establecido en los Anexos I, II, III, IV y V al artículo 1º de la Resolución Nº 1.030/2004. El artículo 3º, aprueba como elementos de referencia para la gestión, conservación y/o resolución de cuestiones legales entre otros, los listados de especies y subespecies de anfibios y reptiles endémicos de la República Argentina detallados en los Anexos VI y VII, de esta Resolución. El artículo 4º establece que aquellas especies y subespecies con poblaciones naturales presentes en el territorio nacional que no se encuentren mencionadas en los Anexos de esta Resolución, serán consideradas incluidas dentro de la categoría “Insuficientemente Conocida”, debiendo priorizarse tanto para éstas como para las asignadas en los Anexos dentro de esa categoría, la obtención de información actualizada y de base científica para su evaluación y categorización futura.

1.13.1.6. Resolución Nº 151/2017 MAyDS. Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad. En su ANEXO I, se encuentra el Plan de Acción 2016-2020.

1.13.2. Normativa Provincial

1.13.2.1. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Ley Provincial Nº 4.602/1981 – Decreto Nº 1.890/2005 – Ley Provincial Nº 7.308/2004 - Adhesión a la Ley Nacional Nº 22.421 sobre la Protección y Conservación de la Fauna.

Designa a la Secretaría de Bosques y Parques de la Provincia como la autoridad de aplicación. Adopta medidas de protección, conservación, propagación, manejo y todo lo tendiente a mantener el equilibrio biológico de las especies a las cuales clasifica. Prohíbe la caza, persecución, captura, tenencia y muerte de la fauna silvestre y la destrucción de su hábitat, el tránsito y comercio de las piezas. Fija zonas y períodos de caza y veda. Ley Nº 7.308; modifica la Ley Nº 4.602- Artículos 1 y 4, estableciendo que la Dirección de Recursos Naturales Renovables será la autoridad de Aplicación. El uso sustentable del recurso de fauna silvestre queda supeditado obligatoriamente a la autorización previa de la Dirección de Recursos Naturales Renovables.

- Decreto Nº 1.998/1982; reglamenta la ley provincial Nº 4.602.
- Decreto Nº 1.890/2005; el ejercicio de los derechos sobre los animales silvestres que pueblan la propiedad pública o privada de la Provincia, sus despojos o productos, quedan sometidos a las restricciones y limitaciones establecidas en la Ley Nacional Nº 22.421, Decreto-Ley Provincial Nº 4.602 (modificado por Ley Provincial Nº 7.308) y la presente reglamentación.

1.13.2.2. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Ley Provincial Nº 6.245/1994 Conservación y protección de la especie de la flora y la fauna.

Se declara de interés público la conservación y protección de la flora y la fauna salvaje. Observada por Decreto Nº 90/1995.

1.13.2.3. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Ley Provincial Nº 6.972/2002 - Programa de relevamiento de ictiofauna.

Programa para el estudio del recurso íctico en ríos, arroyos, lagos y lagunas de la Provincia.

1.13.2.4. Sobre biodiversidad (flora, fauna, etc.): Decreto Provincial Nº 2.490/2017 – “Convenio de Cooperación para el Rescate y Recuperación de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre”

1.13.2.5. Sobre áreas y monumentos naturales protegidos: Ley Provincial Nº 5.804/1991 – Reservas Provinciales.

Se declara de interés y utilidad pública sujeta a expropiación, a regularización del uso de la tierra o a creación de reservas naturales, la fracción de terreno al Oeste del gran Mendoza, comprendida aproximadamente entre los siguientes límites: Sur: margen izquierda del rio Mendoza; este: desde el rio Mendoza siguiendo la línea del ferrocarril Belgrano hasta su intersección con la ruta panamericana, y luego por está siguiendo su banquina oeste hasta el aeródromo La puntilla, y luego por el límite Oeste de la propiedad del aeródromo, hasta encontrar la cañería del acueducto de obras sanitarias Mendoza, y por esta hasta llegar al límite Sur el barrio Supe, bordeando a este hasta llegar al dique Frías, a partir de allí sigue luego el límite de la propiedad fiscal del título del parque general San Martin hasta el dique Papagayos, de allí rumbo al este hasta la intersección con el meridiano 68° 53' 30", y desde esta intersección por el meridiano mencionado hacia el norte hasta la intersección con el paralelo que pasa

por la cumbre del cerro Áspero; Norte: el paralelo que pasa por la cumbre del cerro Áspero a partir del meridiano de 68° 53' 30", hasta el meridiano de 69° 1', Oeste: el meridiano de 69° 1' a partir del paralelo que pasa por la cumbre del cerro Áspero hasta la margen izquierda del rio Mendoza que es el límite Sur.

1.13.2.6. Sobre áreas y monumentos naturales protegidos: Ley Provincial Nº 6.599/1998 Declaración de monumento natural provincial

Las especies salvajes y sus hábitats naturales quedan declarados como Monumento Natural Provincial: cóndor (*vultur gryphus*), choique o suri–ñandú nativo (*pteronemia pennata*), guanaco (*lama guanicoe*), pichiciego– un tipo de armadillo pequeño (*chlamyphorus truncatus*) y sus hábitats naturales.

1.13.2.7. Sobre áreas y monumentos naturales protegidos: Ley Nº 8.224/2010 Creación del Área Natural Protegida “La Payunia”

Los objetivos de la presente Ley, independientemente de los fijados por la Ley 6.045, serán:

a) Proteger y conservar las especies de la flora y fauna, su hábitat, corredores biológicos, elementos de la gea, paisaje y material arqueológico y paleontológico, para beneficio y goce de las generaciones presentes y futuras.

b) Promover la investigación científica para el conocimiento acabado de los recursos naturales comprendidos en el área natural protegida.

c) Conservar y promover la investigación científica de un distrito volcánico muy joven que no ha sido erosionado, cuyas formas y productos volcánicos están intactos.

ARTÍCULO 5.- Las actividades extractivas a desarrollarse en la zona contigua al área natural protegida "La Payunia" deberán ser controladas y monitoreadas por la autoridad de aplicación, con la debida intervención del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) conforme lo establecido en el Art. 59 de la Ley 6.045.

ARTÍCULO 6.- La autoridad de aplicación procederá a la actualización del Plan de Manejo elaborado por el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA) en el año 1992, adecuándolo a la nueva delimitación y categorización establecidas en la presente ley. A tal efecto, la Dirección de Recursos Naturales Renovables atenderá las erogaciones que demande la actualización y ejecución del plan de manejo, debiéndose realizar las previsiones presupuestarias correspondientes.

1.13.2.8. Sobre áreas y monumentos naturales protegidos: Ley Nº 6691/1999. Castillos de Pincheira

Área natural protegida representativa de la eco-región patagónica, con una superficie de 650 ha.

Conservación: ambientes de la cuenca media del Río Malargüe, formaciones naturales producidas por sedimentación de antiguas erupciones volcánicas y la erosión del agua y viento.

Categoría de conservación: Reserva de Paisaje Protegido.

1.13.2.9. Sobre áreas y monumentos naturales protegidos: Ley Nº 8516/2012 Reserva Laguna del Atuel

Se declara Reserva de Recursos y Reserva Hídrica Natural a la zona donde se encuentra ubicada la Laguna del Atuel en el Distrito El Sosneado del Departamento San Rafael, incluyendo las vertientes y lagunas menores, que integran el referido ecosistema.

1.14. Legislación Relacionada a la Protección del Patrimonio Cultural

1.14.1. Normativa Nacional

1.14.1.1. Ley Nacional Nº 21.836/1978 se aprueba la “Conservación sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”.

1.14.1.2. Ley Nacional Nº 25.743/2003 - Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y Decreto Reglamentario Nº 1.022/2004.

El objetivo de estas disposiciones es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Esta ley se aplica a todo el territorio nacional y establece el dominio Nacional, Provincial o Municipal para la evaluación arqueológica y paleontológica, según el área territorial en el que se localicen. A tal fin, declara que toda persona jurídica o física que participe de excavaciones con el propósito de llevar a cabo trabajos de construcción, agrícolas o industriales, u otros, están obligados a

informar a la autoridad competente el hallazgo de un yacimiento arqueológico y de cualquier objeto o resto arqueológico o paleontológico en las excavaciones, haciéndose responsable de su conservación hasta que la autoridad de aplicación intervenga y se haga cargo de las mismas.

- Disposición Nº 18/2003; Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Establece la Creación del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos. También aprueba los formularios de muestras denominados “Ficha Única de Registro de Yacimientos Paleontológicos” y “Ficha Única de Registro de Colecciones y/o Restos Paleontológicos” que deben emplearse en este procedimiento.
- Resolución Nº 1.134/2003; Secretaría de Cultura de la Nación. Establece la creación de un Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y de Infractores. El registro se lleva a cabo a través de informes de personas físicas o jurídicas, ya sean públicas o privadas, o a petición de los funcionarios públicos correspondientes.
- Resolución Nº 543/2018; Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Se aprueba el “Protocolo Único de Actuación para los delitos previstos en la Ley Nº 25.743 (Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico)” y sus agregados que obran como Anexo I de la presente resolución.

1.14.2. Normativa Provincial

1.14.2.1. Ley Provincial Nº 6.034/1993. Decreto Reglamentario Nº 1.273/1995 - Patrimonio Cultural.

Establece que la Protección, Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural es de interés provincial. Crea la Secretaría del Patrimonio Cultural y se designa al Ministerio de Cultura, Ciencia y Tecnología como autoridad de aplicación.

1.14.2.2. Ley Provincial Nº 6.045/1993 Áreas Naturales Protegidas

Genera el régimen de las áreas provinciales naturales y todo ambiente silvestre. Ley Provincial Nº 6.133. Provincial. Modifica la Ley Nº 6.034 y considera como parte del patrimonio cultural de la provincia todos los activos relevantes que posean las siguientes características: interés antropológico, histórico, arqueológico, artesanal, de monumentos, y científico y tecnológico, ya sea material o cultural.

1.14.2.3. Decreto Provincial Nº 1273/1995

Faculta al Ministerio de Cultura, Ciencia y Tecnología a celebrar contratos con fines de investigaciones, asistencia y cooperación con reparticiones públicas y/o privadas asociadas con actividades científicas, tecnológicas y culturales, ya sean nacionales o extranjeras, a los efectos de cumplir con las disposiciones de la Ley Nº 6.034 y su modificatoria Nº 6.133.

1.14.2.4. Ley Provincial Nº 6.914/2001

Modifica el inciso A, artículo 15, de la Ley Nº 6.034 que establece los datos necesarios para emitir un informe sobre las solicitudes para inscribir activos como patrimonio cultural de la provincia.

1.14.3. Normativa Municipal

1.14.3.1. Ordenanza Nº 2114/2021

Creación de Fondo Especial de Asistencia para Productores caprinos y ovinos del Departamento de Malargüe.

1.15. Legislación Relacionada a Comunidades Indígenas y Pueblos Originarios

1.15.1. Normativa Nacional

1.15.1.1. La Ley Nacional Nº 24.071/1992 aprueba el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales (1989) en países independientes, adoptado en Ginebra, Suiza, en la 76ª Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo.

1.15.1.2. Lay Nacional Nº 23.302/1985 y Decreto Reglamentario Nº 155/1989, Ley sobre Política Indígena y apoyo a las Comunidades Aborígenes.

Declara de interés nacional la atención y apoyo a los aborígenes y a las comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Las tierras que se adjudiquen en virtud de lo previsto en esta ley son inembargables e inejecutables. Las excepciones a este principio y al solo efecto de garantizar los créditos con entidades oficiales están previstas por la reglamentación de esta ley. En los títulos respectivos se hará constar la prohibición de su enajenación durante un plazo de veinte años a contar de la fecha de su otorgamiento.

1.15.1.3. Ley Nacional Nº 26.160/2006, sobre Comunidades indígenas.

Se declara la emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades indígenas originarias del país, cuya personería jurídica haya sido inscripta en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas u organismo provincial competente o aquéllas preexistentes.

1.15.1.4. Ley Nacional Nº 27.400/2017, sobre Comunidades indígenas.

Prórroga de la Ley Nacional Nº 26.160 hasta el 23/11/2021.

1.15.2. Normativa Provincial

1.15.2.1. Ley Provincial Nº 5.754/1991

Esta ley adhiere a la Ley Nacional Nº 23.302 sobre “Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes”.

1.16. Otras Normas consultadas

1.16.1. Normativa Nacional

1.16.1.1. Transporte y vialidad: Ley Nacional Nº 24.449/1994 – Tránsito y Transporte.

Regula el uso de la vía pública, de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres y las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fuera causa del tránsito. Por Decreto 779/95 se reglamenta la ley de Tránsito y Seguridad Vial.

1.16.1.2. Transporte y vialidad: Ley Nacional Nº 24.653/1996 - Transporte Automotor de cargas.

Especifica los estándares para la administración del Sistema de Transporte Automotor de Cargas. Se crea un Registro único de vehículos para Transporte de Cargas. Todos aquellos que trabajen en el ámbito del transporte, y sus respectivos vehículos, deben registrarse para obtener la autorización para poder llevar a cabo sus actividades. El Decreto Nº 1.035/2002 aprueba las normas contenidas en la Ley Nº 24.653 respecto del nuevo régimen que regula el Transporte de Cargas Nacional e Internacional. Estas normas exigen el Registro Único del Transporte Automotor por Carretera (R.U.T.A.) para aquellos que llevan a cabo actividades de servicios de transporte. También especifica las sanciones y penalidades correspondientes.

- Decreto Nº 1.035/2002; especifica los estándares para la administración del Sistema de Transporte Automotor de Cargas. Se crea un Registro único de vehículos para Transporte de Cargas. Todos aquellos que trabajen en el ámbito del transporte, y sus respectivos vehículos, deben registrarse para obtener la autorización para poder llevar a cabo sus actividades. El Decreto Nº 1.035/2002 aprueba las normas contenidas en la Ley Nº 24.653 respecto del nuevo régimen que regula el Transporte de Cargas Nacional e Internacional. Estas normas exigen el Registro Único del Transporte Automotor por Carretera (R.U.T.A.) para aquellos que llevan a cabo actividades de servicios de transporte. También especifica las sanciones y penalidades correspondientes.
- Decreto Nº 875/1994; este Decreto confiere a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación la facultad de desempeñarse como autoridad de aplicación en cada asunto relativo a la emisión de gases contaminantes, ruido y radiaciones parásitas provenientes de automotores. Establece los límites de emisiones contaminantes de los vehículos a motor nuevos y define los procedimientos de prueba y mediciones, determinando excepciones para casos específicos.
- Decreto Nº 646/1995; Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Reglamentación de la Ley Nº 24.449, de Transporte Se invita a las provincias a adherir a la Ley Nº 24.449 y a estas normas. Este decreto también establece que todos los vehículos para poder funcionar en vías públicas deben aprobar la Inspección Técnica

Obligatoria implementada por la Autoridad con Jurisdicción correspondiente la cual emitirá un Certificado escrito de Control Técnico.

- Decreto Nº 779/1995 y Decreto Nº 714/1996; estos decretos reglamentan la Ley Nº 24.449 sobre Tránsito y Seguridad Vial y proponen que las provincias adhieran de manera integral a la Ley y a su actual reglamentación. Incluyen reglas Generales sobre el transporte de Materiales Peligrosos por ruta. La Secretaría de Transporte de la Nación es la autoridad de aplicación.
- Decreto Nº 1.886/2004; Este Decreto reemplaza al inciso o) del artículo 48 del Anexo I, Decreto Nº 779/1995, con el propósito de reglamentar las combinaciones compatibles de vehículos adaptables a la infraestructura y seguridad viales. La Comisión Nacional de Transporte y Seguridad Vial es la autoridad de aplicación de las normas técnicas para esos vehículos.
- Resolución Nº 31/1996; establece que los vehículos de transporte de pasajeros y los que realicen transporte de sustancias peligrosas, serán desafectados del servicio una vez que los mismos hayan superado las fechas fijadas en los cronogramas dispuestos por decreto Nº 779/1995, modificado por su similar Nº 714/1996, y los de transporte de carga deberán tener la revisión técnica obligatoria, para poder continuar en servicio.
- Resolución Nº 195/1997; Esta resolución suma aspectos técnicos relativos al transporte de materiales peligrosos (Disposiciones Generales para el Transporte de Materiales Peligrosos por Carretera, aprobado por Decreto Nº 779/95).
- Resolución Nº 273/1997; Establecen que serán aceptados los Protocolos de Ensayo emitidos por laboratorios o entes certificadores enumerados en la lista del documento Tans/WP 29/343, U.N. que cumplan con los requisitos necesarios para el otorgamiento de certificados de aprobación de emisiones sonoras y gaseosas a fin de cumplir con las disposiciones de la Ley Nacional de Tránsito Nº 24.449. La resolución Nº 273/1997 fue abrogada por resolución Nº 1.270/2002 modificada por resolución Nº 731/2005.
- Resolución Nº 1.156/1998; Control de contaminación del aire. Esta Resolución aprueba la aceptación de ensayos realizados en laboratorios acreditados que cumplan con las normas ISO 25-90 y/o EN 45:001-89 para el otorgamiento de Certificados de Aprobación de Emisiones Sonoras y Gaseosas.
- Resolución Nº 61/1999; establece que la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable aceptará los resultados de mediciones realizados en el laboratorio del Instituto Nacional del Agua y del Ambiente (INA) en control de emisiones contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas proveniente de automotores, de conformidad con el Decreto Nº 779/1995.
- Resolución Nº 1.237/2002; aprueba los procedimientos de ensayos y los límites máximos para diferentes gases tóxicos (Monóxido de carbono, Hidrocarburos Totales, Hidrocarburos Sin Metano, Óxidos de Nitrógeno) requeridos para el otorgamiento de la aprobación respecto de emisiones contaminantes y para sus ampliaciones.
- Resolución Nº 1.270/2002 y Resolución Nº 731/2005; a fin de cumplir con las disposiciones de la Ley Nacional de Tránsito Nº 24.449, acepta los Protocolos de Ensayos emitidos por Laboratorios o Entes Certificadores de Ensayos enumerados en la lista del documento Tans/WP 29/343, U.N. La resolución Nº 273/1997 fue abrogada por resolución Nº 1.270/2002 modificada por resolución Nº 731/2005.

1.16.1.3. Geología: Ley Nacional Nº 24.466/1995 – Banco Nacional de Información Geológica.

Creación del Banco Nacional de Información Geológica bajo dependencias orgánica y funcional de la Secretaría de Minería de la Nación.

1.16.1.4. Telecomunicaciones: Ley Nacional Nº 19.798/1972 - Ley de Telecomunicaciones.

Rige las tele comunicaciones en El territorio de la Nación y en los lugares sometidos a su jurisdicción y su reglamentación se define como: telecomunicación, radiocomunicación, telefonía, telegrafía, Servicio de Radiodifusión, Servicio telefónico, Servicio telegráfico público, Servicio télex, Servicio de radioaficionados, Servicio espacial, Servicio especial, Servicio limitado, Servicio interno, Servicio internacional, Correspondencia de telecomunicaciones, Sistema nacional de telecomunicaciones. Establece que no se podrán instalar ni ampliar medios ni sistemas de telecomunicaciones sin la previa autorización pertinente. Se requerirá autorización previa para la instalación y utilización de medios o sistemas de telecomunicaciones, salvo los alámbricos que estén destinados al uso dentro de los bienes del dominio privado. La autoridad de aplicación es la Comisión Nacional de Comunicaciones.

1.16.1.5. Ruidos y vibraciones: Norma IRAM 4062 de “Ruidos Molestos al Vecindario” Versión 2016.

Establece el método para medir y calificar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que transciendan al vecindario y que puedan producir molestias; y determina en el lugar afectado, el nivel de evaluación para cada uno de los horarios de referencia, a partir de la medición del nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A, afectándolo con términos de corrección.

1.16.1.6. Responsabilidad Social Empresaria: Resolución Nº 896/2021, Comisión Nacional de Valores.

Incorpora criterios y buenas prácticas para una Inversión Socialmente Responsable y emisión de bonos sociales, verdes y sustentables.

1.16.2. Normativa Provincial

1.16.2.1. Municipalidades: Ley Provincial Nº 1.079/1934 - Ley Orgánica de Municipalidades.

Regula el régimen municipal de la Provincia, estableciendo la organización de los mismos y las funciones y competencias que tienen. Determinan las autoridades municipales y sus atribuciones. Modificada parcialmente por ley Nº 7576.

1.16.2.2. Transporte y vialidad: Ley Provincial Nº 6.063/1993. Decreto Reglamentario Nº 2.221/1994. Vialidad Provincia de Mendoza

Reestructuración de Dirección Provincial de Vialidad. Establece la reestructuración de la Dirección Provincial de Vialidad, que depende del Ministerio de Servicios y Obras Públicas. Sus funciones incluyen la regulación, el control y la aplicación de sanciones relacionadas con el peso y las dimensiones de los vehículos utilizados para el transporte de cargas cuando circulan en su jurisdicción y el otorgamiento de permisos de tránsito específicos para vehículos que transportan cargas o de, excepcionalmente, dimensiones significativas.

1.16.2.3. Puesteros: Ley Provincial Nº 6.086/1993- Programa Promoción de arraigo de puesteros a tierras no irrigadas.

Establece el Programa de Promoción y Arraigo de puesteros en tierras no irrigadas de la provincia de Mendoza.

- Decreto Nº 594/1996 establece las pautas para el funcionamiento del Consejo Provincial de Arraigo; Saneamiento de títulos de zonas no irrigadas; reordenamiento parcelario de tierras, legitimidad de la posesión y tenencia, determinación y precisión de la situación jurídica. Crea un Registro Único de Puesteros.

1.16.2.4. Sismología: Decreto Provincial Nº 4.235/1987

Establece el código de construcciones sismorresistentes: definiciones y abreviaturas, responsabilidades y requisitos básicos a cumplir en el proyecto, cálculo, ejecución, reparación y refuerzo de las construcciones y de sus partes componentes con el objeto de considerar en ellas el efecto sísmico.

1.16.2.5. Sismología: Ley Provincial Nº 9.052/2018

Determina el día 20 de marzo de cada año como el "Día Provincial de la Prevención Sísmica en la Provincia de Mendoza".

Anexo IV. Estudio de Línea de Base Ambiental Arqueológica

Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental

Anexo IV: Estudio de Línea de Base Arqueológica

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza Sostenible S.A.**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 230424 - 061 - 01 - Rev00

Enero 2024

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de Impulsa Mendoza Sostenible SA no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Impulsa Mendoza Sostenible SA, solamente Impulsa Mendoza Sostenible SA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Impulsa Mendoza Sostenible SA expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Impulsa Mendoza Sostenible SA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
María Laura Salgan	**00**	**12/09/2023**	**Mario Cuello**	**21/09/2023**

Tabla de contenidos

I. Información General....1
1. Nombre del Proyecto....1
1.1. Actividad principal de la empresa....1
2. Nombre de los responsables técnicos del IIA....1
2.1. Profesionales intervinientes....1
3. Domicilio real y legal del responsable técnico. Teléfonos....2
3.1. Domicilio Real....2
3.2. Domicilio Legal....2
II. Introducción....3
III. Metodología....4
IV. Antecedentes arqueológicos....5
4. Patrimonio arqueológico regional del área de estudio....5
4.1. El patrimonio arqueológico en el sur de Mendoza....5
4.2. Antecedentes arqueológicos en el departamento de Malargüe....5
V. Descripción de los sectores con antecedentes arqueológicos....7
5. Sectorización del área de estudio y registros arqueológicos....7
5.2. Sector A1: Atuel Salado....8
5.2.1. Sitios relevantes del Sector A1....8
5.2.2. Descripción de otros sitios arqueológicos correspondientes al sector A1 mencionados en la literatura....15
5.3. Sector A2: Salado Malargüe-Bardas Blancas....24
5.3.1. Sitios relevantes del Sector A2....25
5.3.2. Descripción de los sitios arqueológicos del sector A2 mencionados en la literatura....34
5.4. Sector A3: Bardas Blancas – Río Grande – Ranquil Norte....40
5.4.1. Sitios relevantes del Sector A3....41
5.4.2. Descripción de otros sitios arqueológicos mencionados en la literatura....45
5.5. Sector A4. Ranquil Norte- ríos Barrancas-Colorado....54
5.5.1. Sitios relevantes del Sector A4....55
VI. Valoración de la sensibilidad arqueológica....64
6. Sensibilidad arqueológica en base a hallazgos analizados en el estudio....64
VII. Conclusiones y Recomendaciones....69
7. Consideraciones finales....69
7.1. Recomendaciones en base al patrimonio arqueológico....69
VIII. Bibliografía....71
IX. Anexo....I
Anexo I. Mapas y Figuras....II
Anexo II. Registro de todos los hallazgos descriptos en la línea de base....III
Anexo III. Constancias y Certificaciones....IV

Mapas

Mapa 5.1 Sectores geográficos de abordaje para la descripción de los registros arqueológicos del area de estudio 7
Mapa 5.2 Registro arqueológico en el Sector A1 24
Mapa 5.3 Registro arqueológico en el Sector A2 40
Mapa 5.4 Registro arqueológico en el Sector A3 54
Mapa 5.5 Registro arqueológico en el Sector A3 63
Mapa 6.1 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico area de estudio MDMO 64
Mapa 6.2 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A1 65
Mapa 6.3 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A2 66
Mapa 6.4 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector 3 67
Mapa 6.5 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A4 68

Figuras

Figura 5.1 Planta del sitio CP-1 y localización del sector excavado; B. Planta de CP-1 y ubicación de la cuadrícula de excavación. 9
Figura 5.2 Vista de Valle Hermoso. La flecha blanca indica la localización del sitio arqueológico VH-1, y al fondo la laguna del Valle Hermoso. La flecha roja indica el emplazamiento de los sitios VH-2 y VH-3 con arte rupestre. 11
Figura 5.3 Puntas de flecha del sitio Cueva Salamanca 1 12
Figura 5.4 Excavación de GN-5 reflejando las bioturbaciones generadas por microvertebrados. 14
Figura 5.5 Obsidiana Las cargas 15
Figura 5.6 Sitio VP-16. hallazgos arqueológicos en superficie 18
Figura 5.7 Entierros humanos en sitio Bajada de las Tropas 1. 25
Figura 5.8 Distribución de sitios arqueológicos hasta el año 2014 en Laguna Llancanelo 28
Figura 5.9 Motivos de arte rupestre y distribución de sitios en el sur de Mendoza. 29
Figura 5.10. Vista de la entrada de Caverna de las Brujas. 30
Figura 5.11. Vista sitio El Gancho 1 31
Figura 5.12. Petroglifos del sitio Las Loicas Cueva 2 32
Figura 5.13 Vista del sitio Puesto Villar 2. 32
Figura 5.14 Vista de la Gruta del Manzano. 42
Figura 5.15 Vista de sitio Cueva de Luna 43
Figura 5.16 Vista Detalle de artefactos arqueológicos documentados en los sitios de la cuenca media del río Grande, correspondientes a los periodos 5 a 7 de la secuencia regional propuesta por Durán (2000). 44
Figura 5.17 Ubicación de cantera de obsidiana Coche Quemado. Referencias: a. en rojo se detallan áreas muestreadas en Salgán et al. 2020, donde se encuentra la Formación Agua de la Piedra. Números 1 a 6, corresponden a sitios con análisis geoquímico; b. ubicación de Coche Quemado; c. vista de obsidiana y cantera. 45
Figura 5.18 Núcleo de obsidiana en sitios superficiales de Ruta Nacional N 40 46
Figura 5.19 Vista de sitio Agua de Pérez 8B. 56

Figura 5.20 El Corcovo. A: Vista de sitios JCP-1 y JCP-2. B, D y E: Vista de los motivos rupestres relevados en JCP-1. C: Figuras geométricas relevadas en JCP-2.....57

Tablas

Tabla 2.1 Profesionales Intervinientes /Titulo: Arial 10/Negrita /Alineación izquierda.....1
Tabla 5.1 Sitios arqueológicos conocidos del Sector A1 19
Tabla 5.2. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A2 35
Tabla 5.3. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A3 47
Tabla 5.4. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A4 59

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

31 de Enero de 2024

Ing. Emilio Guiñazú Fader

Impulsa Mendoza Sostenible SA

R: Malargüe Distrito Minero Occidental, Estudio de Línea de Base Ambiental Arqueológico, Malargüe, Mendoza, Argentina

GT Ingeniería S.A. ha sido contratada por Impulsa Mendoza Sostenible SA para el desarrollo de un informe complementarios de caracterización de la línea de base del patrimonio cultural arqueológico del área de estudio Malargüe Distrito Minero Occidental.

Para el desarrollo del informe se presenta un análisis detallado de la bibliografía arqueológica pertinente al área oeste de Malargüe, incorporando una caracterización del potencial arqueológico del área, la ubicación de los sitios arqueológicos más importantes y la identificación de las áreas con información arqueológica publicada y aquellas donde no hay investigaciones arqueológicas registradas.

El desarrollo técnico del informe estuvo a cargo por la Doctora en Cs. Naturales María Laura Salgán y la Doctora en Arqueología Nuria Sugrañes.

Atentamente,

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mario Cuello

Representante Técnico

GT Ingeniería S.A.
T: +54 261 6184217

I. Información General

1. Nombre del Proyecto

Malargüe Distrito Minero Occidental

1.1. Actividad principal de la empresa

La sociedad tiene por objeto, entre otras actividades, dedicarse, por cuenta propia o ajena, o asociada con terceros, ya sea dentro o fuera del país, al desarrollo de la actividad minera, realizando por cuenta propia o de terceros o asociada a terceros, sean personas físicas o jurídicas, todas las actividades mencionadas en el art. 249 del Código Minero.

2. Nombre de los responsables técnicos del IIA

GT Ingeniería S.A.

Inscripta en el Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación de Mendoza, CA-0041, Resolución 375/2021, EX-2021-06923434- -GDEMZA-SAYOT

Lic. en Cs. Geológicas Mario Cuello

Inscripto en el Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación de Mendoza, CA-0092, Resolución 375/2021, EX-2022-01292751- -GDEMZA-SAYOT

2.1. Profesionales intervinientes

En la siguiente Tabla se presentan los profesionales que han participado de la elaboración del informe y las funciones/disciplinas desarrolladas.

Tabla 2.1 Profesionales Intervinientes /Titulo: Arial 10/Negrita /Alineación izquierda

Nombre	Título	Puesto	Función
Mario Cuello	Lic. En Ciencias Geológicas – Esp. En Ingeniería Ambiental	Representante Técnico Gerente de Desarrollo Comercial	Representante Técnico
María Laura Salgán	Doctora en Cs. Naturales – Licenciada en Antropología	Consultor Arqueológico	Desarrollo técnico del informe
Nuria Andrea Sugrañes	Doctora en Arqueología – Licenciada en Antropología – Orientación Arqueología	Consultor Arqueológico	Desarrollo técnico del informe
María Florencia Bianchi	Estudiante avanzada en Geógrafo profesional	Consultor Ambiental Jr	Edición y compaginación documentaria
María Paz	Licenciada en Geología – Maestrando en Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible	Jefe de Servicio	Revisión, articulación con el informe ambiental general
Eduardo Mamani	Cartógrafo	Técnico GIS	Cartografía, mapas y figuras
Pamela Martin	Lic. En Gestión Ambiental	Especialista Ambiental Sr	Revisor Sr

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Nombre	Título	Puesto	Función
		Gerente General	

Fuente: Datos proporcionados por los profesionales

3. Domicilio real y legal del responsable técnico. Teléfonos

3.1. Domicilio Real

Vicente Gil 330.

Ciudad (5500), Mendoza.

E-mail: info@gtarg.com

3.2. Domicilio Legal

Miguel de Azcuénaga 2453 Dpto:1 M:1 - Barrio : Bº Alto Los Olivos

San Fernando del Monte - (DEP 631)

(5503), Mendoza

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

II. Introducción

GT Ingeniería SA ha sido contratada por Impulsa Mendoza Sostenible SA para la dirección del estudio ambiental del área Malargüe Distrito Minero Occidental. Como parte de los trabajos encomendados se requiere desarrollar una línea de base ambiental de los aspectos patrimoniales-arqueológico

En el presente informe de Línea de Base Ambiental Arqueológica presenta un análisis detallado de la bibliografía arqueológica pertinente al área oeste de Malargüe, incorporando una caracterización del potencial arqueológico del área, la ubicación de los sitios arqueológicos más importantes y la identificación de las áreas con información arqueológica publicada y aquellas donde no hay investigaciones arqueológicas registradas.

En la metodología de trabajo se consideraron prioritariamente las publicaciones en revistas científicas, así como los manifiestos y reportes de evaluación de impacto arqueológico asociados al ámbito del proyecto a las que se tuvo acceso y las referencias documentales disponibles para zonas adyacentes o próximas. En la caracterización del patrimonio arqueológico se registró la información referente a las siguientes variables: geolocalización de los yacimientos o sitios arqueológicos (*sensu* Ley Nacional Nº 25743); tipo de muestreo, es decir identificación de si se trata de un sitio de muestreo superficial o cuenta con excavación estratigráfica; la tipología específica otorgada al sitio; y la asignación temporal, cuando esta información se encontraba disponible. La información recabada fue volcada a un mapa donde es posible identificar las áreas con presencia de información patrimonial arqueológica conocida, así como vacíos de información existente.

El registro arqueológico posee la particularidad de ser continuo en el espacio, dado que refleja las actividades de las sociedades humanas en el pasado; es por ello que puede presentarse en múltiples formas, ya sea como hallazgos aislados o como concentraciones de bienes arqueológicos. En el desarrollo del informe se observó como lugares críticos para el patrimonio arqueológico del Departamento de Malargüe, a los espacios contiguos a las cuencas fluviales y lagunares, así como a los diferentes niveles de planicies de inundación de los mismos. Sin embargo, esta definición no debe considerarse como una característica propia del registro arqueológico sino como el resultado de las acciones de investigación desarrolladas en el área, y registradas hasta el momento de este informe. Por tanto, este criterio de "lugares críticos" debe ser tomado como relativo y no un fundamento para restar importancia a los sectores no definidos como tales.

El presente trabajo se realizó conforme a lo que establece la Ley Provincial N° 6034 de Protección del Patrimonio Cultural, y su Decreto Reglamentario N° 1882/09, como también dentro de las previsiones de la Ley Nacional N° 25743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y su Decreto Reglamentario N° 1022/94.

III. Metodología

El presente informe representa un primer análisis en gabinete de la información arqueológica bibliográfica disponible en revistas de divulgación científica y aquella presente en manifiestos de impacto ambiental, publicados para consulta ciudadana dentro de los límites del área de estudio del Proyecto Malargüe Distrito Minero Occidental (DMMO en adelante)

En la caracterización de la información arqueológica, se registraron: la geolocalización de los yacimientos o sitios arqueológicos; tipo de muestreo, es decir identificación de si se trata de un sitio de muestreo superficial o cuenta con excavación estratigráfica; la tipología específica otorgada a cada sitio (cielo abierto, cueva, alero, cantera-taller, arte rupestre); y la asignación temporal, cuando esta información se encontraba disponible, según bloque temporal (Holoceno temprano, Holoceno medio, Holoceno tardío). Esta información, se tomó de base para generar un mapa de presencia/ausencia de antecedentes arqueológicos, definiendo así el potencial arqueológico.

Para una mejor presentación de la información y sólo a los fines prácticos de este informe, el espacio que comprende el proyecto fue sectorizado en relación a dos factores espaciales:

- **Sector geográfico.** Para abordar la información del proyecto, el área fue dividida en 4 sectores, según principales cuencas hídricas y áreas geográficas:
  - Sector A1: río Atuel-Salado (-34º41' a -35º29');
  - Sector A2: Salado-Malargüe-Bardas Blancas (-35º30 a -35º40);
  - Sector A3: Bardas Blancas- río Grande-Ranquil Norte (-35º 41 a -36º40);
  - Sector A4: Ranquil Norte - río Barrancas-Colorado (-36º41 hasta el límite con La Pampa - 37º34).
- **Unidad biogeográfica.** En cada sector se diferenciaron sitios ubicados en las unidades Altoandina, Patagonia y Monte (Giardina et al., 2022). Para su definición se consideran las diferencias de altitud del espacio geográfico y la distribución fito-zoogeográfica de las especies (Cabrera, 1976; Oyarzabal et al., 2018).
  - Unidad Altoandina, se encuentra ubicada entre 2.500 y 3.600 msnm, incluye los desiertos de altura de la Cordillera de los Andes.
  - Unidad Patagonia o piedemonte, se encuentra entre los 1.800 y 2.500 msnm.
  - Unidad Monte, ubicado por debajo de los 1.800 msnm (Neme, 2007), coincide en términos generales con la distribución de la provincia fitogeográfica de Monte.

Las características ambientales –estructurales– de cada una de estas áreas presentan diferencias en cuanto a recursos disponibles y niveles de productividad. Patagonia, por ejemplo, es el área más productiva de la región debido a su mayor oferta de recursos faunísticos, sus fuentes de agua más ubicuas y su diversidad vegetal, menor que la del Monte, pero mayor que la del área Altoandina. Monte tiene el segundo lugar en oferta de recursos comparativo, fundamentalmente por la elevada productividad de plantas y la homogeneidad con que estas se distribuyen por toda su superficie. Finalmente, la unidad Altoandina es la de menor productividad relativa de toda la región debido a la escasa vegetación de valor alimentario y la oferta estacional de recursos, sin embargo, ofrece afloramientos rocosos de valor para la confección de herramientas, como son los afloramientos de obsidiana y basalto (Neme y Gil, 2008, 2012; Neme et al., 2005; Giardina et al., 2012).

La información recabada fue volcada en un mapa donde es posible identificar tanto las áreas con información arqueológica disponible en la bibliografía consultada, como aquellas áreas con vacíos de información producto de la ausencia de trabajos arqueológicos.

IV. Antecedentes arqueológicos

4. Patrimonio arqueológico regional del área de estudio

4.1. El patrimonio arqueológico en el sur de Mendoza

La valoración patrimonial de los espacios geográficos que pueden ser afectados por actividades antrópicas, tales como proyectos de infraestructura y productivos, tiene como objetivo la salvaguarda, la preservación y la reducción del impacto sobre el patrimonio arqueológico y sus áreas de influencia, en concordancia con las normativas a nivel nacional, provincial y municipal (Endere y Prado, 2009; Ratto, 2006-2009). El patrimonio arqueológico se considera un recurso no renovable, un testimonio de inestimable valor del pasado de una región. Se define como todos los bienes y restos materiales de una cultura pasada que pueden ser analizados mediante enfoques arqueológicos, así como su contexto de hallazgo y la información que surge de tales investigaciones. Este concepto sigue la propuesta de Endere (2000) e incluye el paisaje arqueológico, los recursos arqueológicos y las colecciones arqueológicas.

En regiones de clima árido y semiárido, como las que encontramos en el sur de Mendoza, los registros de evidencias arqueológicas superficiales son frecuentes. Por esta razón, es recomendable optar por enfoques de análisis que tomen como unidad el artefacto arqueológico, donde la localidad y la región son los marcos espaciales para integrar la información arqueológica y donde el componente temporal no desempeña un papel predominante (Ebert, 1992; Tainter, 1998; Gil y Neme, 2006).

4.2. Antecedentes arqueológicos en el departamento de Malargüe

El Departamento de Malargüe se destaca en el sur mendocino por poseer una gran riqueza patrimonial y arqueológica. Esto ha llevado a diferentes investigadores a realizar sus trabajos en la región, desde las épocas tempranas de la disciplina (Rusconi, 1961-1962, Agüero Blanch, 1965, Schobinger, 1978). Se reconocen al menos dos etapas contrastantes en la producción de conocimientos arqueológicos (Gil, 2006; Neme, 2007). La primera corresponde a principios del Siglo XX y se caracteriza por la comunicación de hallazgos fortuitos (Rusconi, 1961-1962; Agüero Blanch, 1965, 1971). La segunda, se inicia hacia mediados de Siglo XX, con la incorporación de investigadores diplomados que potencia el desarrollo de trabajos de excavación sistemáticos y análisis detallados de colecciones (Lagiglia, 1975; Gambier, 1985; Durán, 2000; Gil, 2002, Lagiglia, 2002; Neme, 2002; Gil, 2006; Neme, 2007).

Los trabajos arqueológicos sistemáticos de la región comenzaron con las excavaciones de la Gruta de El Manzano, en la década de 1970 (Gambier, 1985). Estos brindaron la primera secuencia cultural del Departamento de Malargüe. Los resultados mostraron que los grupos humanos habitaron esta región desde hace 7200 años antes del presente (en adelante AP), una antigüedad mayor a la estimada previamente. Estudios complementarios posteriores elevaron la antigüedad de las ocupaciones de esta cueva hasta 8200 años AP (Neme et al., 2011). Los restos recuperados en la Gruta de El Manzano indican que el lugar estuvo ocupado casi en forma ininterrumpida durante la mayor parte del Holoceno (Neme et al., 2011).

A partir de los trabajos pioneros de Mariano Gambier, Víctor Durán (1999, 2000), comienza sus trabajos en la cuenca media del río Grande. En la década de 1990, realiza excavaciones en cuevas y aleros ubicados próximos a Gruta de El Manzano, pero a ambas márgenes del río (Durán y Ferrari, 1991; Durán, 2000). Con la información obtenida este investigador elaboró una secuencia de la historia humana para el sureste de Malargüe, que incluyó siete períodos o componentes que abarcan desde los comienzos de las ocupaciones en la Gruta de El Manzano hace más de 8000 años atrás, hasta los momentos de contacto hispano-indígena.

A mediados de la década de 1990, comienzan los estudios sistemáticos en la cuenca alta del río Atuel (Neme, 2001, 2007) y en La Payunia (Gil, 2000, 2006). Neme (2001, 2007) analiza sitios a cielo abierto y en cuevas de las regiones de altura, que fueron ocupadas en el Holoceno temprano por poblaciones altamente móviles que explotaban amplias áreas entre piedemonte y los 2200-2500 msnm. En el Holoceno tardío, en los últimos 2.000 años AP, procesos de crecimientos demográficos y búsqueda de nuevos hábitats habrían llevado a los grupos humanos a incorporar espacios considerados hasta entonces marginales o con escasez de recursos (Neme y Gil, 2008). Posteriores procesos de

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

regionalización, parecen reflejar una disminución en la movilidad de las sociedades y un incremento en la territorialidad. Este patrón definido por Neme (1999, 2007) como intensificación en las regiones de altura, se manifiesta también en La Payunia, como la colonización y ocupación de nuevos hábitats (Gil, 2001).

Trabajos posteriores buscaron profundizar el estudio de las colecciones de sitios arqueológicos analizados por Gil (2000) y Neme (2001), con la incorporación de nuevos sitios y a partir del estudio temáticas y bienes arqueológicos particulares. Entre ellos, cabe mencionar: la dieta humana y la dispersión de la agricultura (Gil et al., 2005, 2014; Novellino y Gil, 2007; Llano, 2011), el consumo de fauna (Gil y Neme, 2002; Giardina, 2012; Otaola, 2012; Corbat et al., 2017; 2022; Abbona et al., 2020; Otaola et al., 2022;), las reconstrucciones paleoambientales de los últimos 10.000 años AP (Paz et al., 2010; Zárate et al., 2010, Zárate y Villalba, 2022), el impacto de los cambios ambientales en las poblaciones humanas (Gil et al., 2005; Durán y Mikkan, 2009; Gil y Neme, 2010; Neme et al., 2012; Durán et al., 2020), la movilidad y los rangos de acción de las poblaciones a partir del estudios geoquímicos sobre obsidiana (Durán et al., 2004; Giesso et al., 2011; Salgán et al., 2012a, 2015, 2017, 2020), cambios en la demografía y bioarqueología (Peralta, 2019; Peralta et al., 2021), entre otros. En la última década, se incorporan líneas de investigación que centran sus objetivos en entender los cambios tecnológicos registrados en el Holoceno y cómo éstos pueden ayudar a comprender los patrones sociales y/o económicos de las poblaciones humanas pasadas (Garvey, 2008; Pérez Winter, 2008; Bonnat, 2009, 2011; Salgán et al., 2008-2009; Sugrañes, 2009, 2011; Salgán et al., 2012a,b,; Sugrañes, 2017; Franchetti, 2019; Pompei, 2019; Sugrañes et al., 2019, 2020; Pompei et al., 2021; Sugrañes et al., 2021; Franchetti et al., 2022; Gil et al., 2022; Neme et al., 2022a,b; 2022, 2023a,b).

Este desarrollo en la investigación arqueológica del Departamento de Malargüe tiene como base las investigaciones de campo, que se complementan y enriquecen con el estudio de colecciones de los museos municipales, como el Museo Regional Malargüe (MRM) y el Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR). En su mayor parte los aportes procedentes de proyectos financiados por entes gubernamentales de ciencia y tecnología, como la ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica), CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), entre otros; y a trabajos vinculados a estudios de impacto ambiental, publicados en las manifestaciones de impacto. Estas últimas, no poseen un detalle exhaustivo de la información de campo, pero aporta la ubicación de sitios detectados en áreas con escasos estudios de investigación. En este compendio, se incluyen publicaciones procedentes de ambas fuentes de información.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

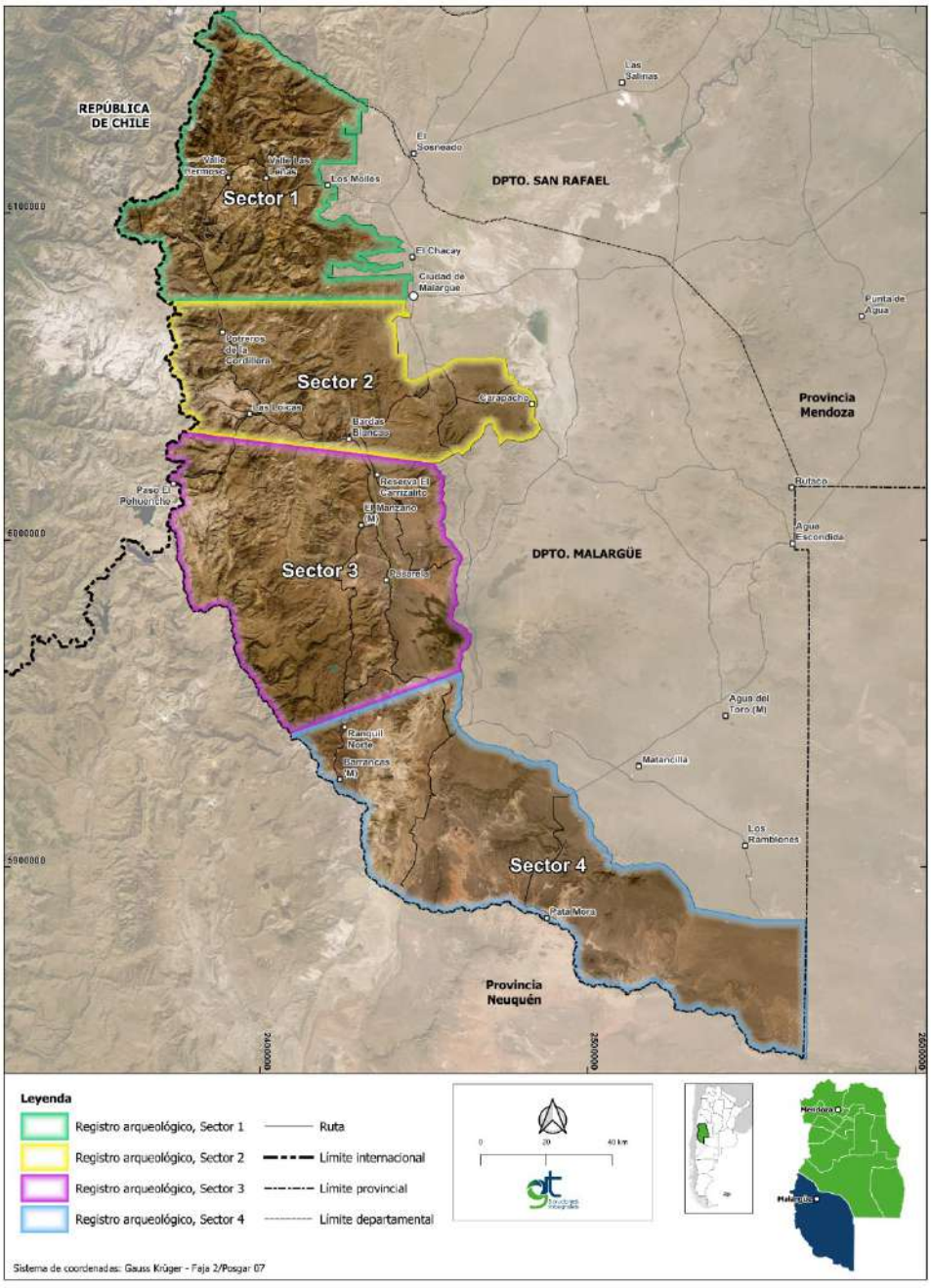
V. Descripción de los sectores con antecedentes arqueológicos

5. Sectorización del área de estudio y registros arqueológicos

Para abordar la información del proyecto, el área fue dividida en 4 sectores, según principales cuencas hídricas y áreas geográficas:

- Sector A1: río Atuel-Salado (-34º41' a -35º29');
- Sector A2: Salado-Malargüe-Bardas Blancas (-35º30 a -35º40);
- Sector A3: Bardas Blancas- río Grande-Ranquil Norte (-35º 41 a -36º40);
- Sector A4: Ranquil Norte - río Barrancas-Colorado (-36º41 hasta el límite con La Pampa - 37º34).

Mapa 5.1 Sectores geográficos de abordaje para la descripción de los registros arqueológicos del area de estudio



Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.2. Sector A1: Atuel Salado

En este sector, gran parte de las investigaciones arqueológicas se centraron en la región Altoandina, correspondiente a la Cordillera de los Andes, en especial en el área de frontera con el país de Chile. Diversas prospecciones y excavaciones fueron realizadas entre los años 1988 y 1990 bajo la dirección del Dr. Humberto Lagiglia, en los valles de los ríos Atuel y Salado. Lagiglia llevo adelante las excavaciones sistemáticas de los sitios Cueva Arroyo Colorado (AD 10), Arroyo El Desecho (AD 4), y Cueva de la India Embarazada (Lagiglia et al., 1994; Neme, 2007), donde se recuperaron gran cantidad de material cultural en el que se incluye restos líticos, cerámica, material óseo y carbón. Las ocupaciones humanas de estos sitios arrojaron una profundidad temporal de 3900 años AP. Sin embargo, en sitios como AD 4 se recuperaron restos humanos con una cronología de 5500 años AP, correspondiente al Holoceno medio.

En 1992, se realizaron trabajos de prospección y excavación en los sectores del Arroyo La Manga, Arroyo Malo y Laguna El Sosneado, localizados en el límite norte del área correspondiente a este informe. En los mismos, se recuperaron gran cantidad de material arqueológico como lítico, cerámica, óseo, entre otros. En el caso de Arroyo Malo (AMA 3), los fechados sobre carbón fueron los más antiguos del área, de 8900 años AP (Neme, 2007). Hacia fines de la década de 1990, se retomaron los trabajos de prospección y excavación sobre la cuenca del río Salado y Valle Hermoso, recuperando material arqueológico de sitios correspondientes al Holoceno tardío, específicamente de los últimos 2000 años AP. Se comienzan a trabajar los sitios Puesto Jaque 2 (PJ 2), Gendarmería Nacional 5 (GN 5), Valle Hermoso 1 (VH 1) (Neme, 2007; Pérez Winter, 2008; Bonnat, 2011; Sugrañes, 2011; Llano y Neme, 2014; Otaola y Llano, 2015; Sugrañes et al., 2020, 2021). Estos sitios muestran un importante cambio en la organización de los cazadores recolectores con la incorporación de nuevas tecnologías como el arco y flecha, cerámica y morteros. Estos trabajos muestran que este sector fue utilizado desde tiempos tempranos y tuvo una continuidad ocupacional a lo largo de todo el Holoceno.

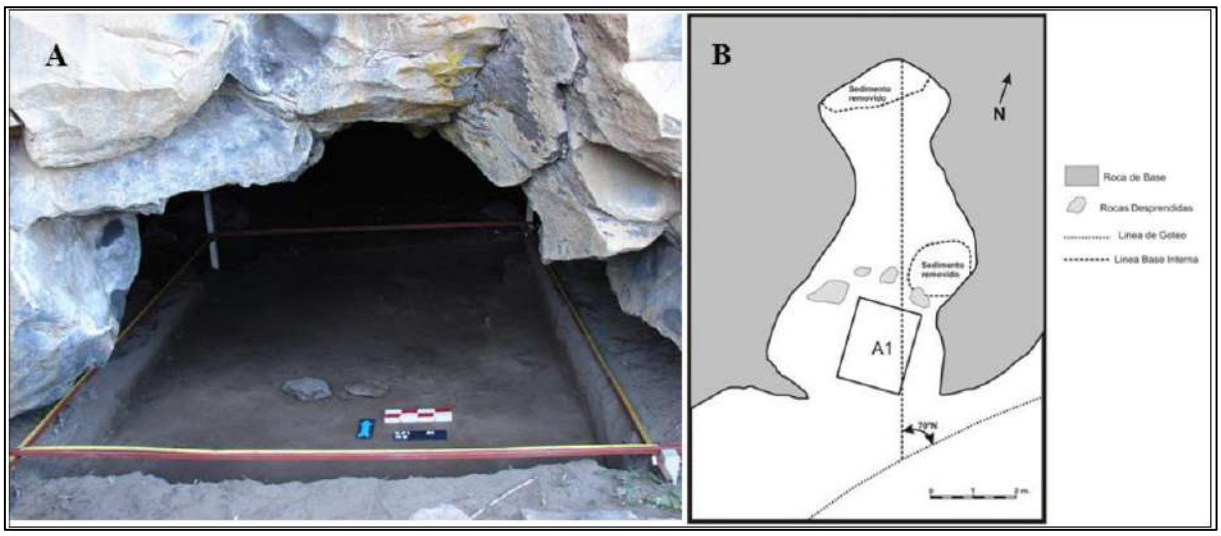
5.2.1. Sitios relevantes del Sector A1

5.2.1.1. Cueva Palulo (CP)

El sitio arqueológico Cueva Palulo (Figura 5.1) se emplaza a 2.304 msnm, a los pies del arroyo Felipe en un pequeño valle tributario del río Atuel. Fue excavado en el año 2007 y allí se registró el uso de fauna y recursos vegetales en distintos momentos del Holoceno tardío. El trabajo de campo consistió en la excavación de una cuadrícula de 2 x 1,5 m, abarcando una superficie de 3 m2; la excavación consistió en niveles artificiales de 5 cm de espesor cada uno, excepto el último que midió 10 cm. Se excavó un total de 21 niveles artificiales, alcanzando una profundidad máxima de 110 cm. El registro arqueológico del sitio comprende materiales óseos, líticos y cerámicos, además de carbones dispersos sobre los cuales se realizaron cinco fechados radiocarbónicos. Los resultados muestran una secuencia que comienza hace 3970 ± 40 años 14C AP (nivel 20) y se continúa hasta 130 ± 33 años 14C AP (nivel 3). Sobre la base de la estratigrafía, la cronología y la distribución del material óseo, lítico y cerámico, se han definido tres unidades agregativas: C (niveles artificiales 13 a 21, ca. 3900 años 14C AP), B (niveles de excavación 6 al 12, ca .000 años AP) y A (niveles 0 al 5, últimos 130 años) (Pompei, 2019)

En el mismo sitio se realizaron estudios de arqueobotánica y fauna (Otaola y Llano, 2015); se hallaron 189 macrorrestos de cuatro familias que, en orden de frecuencia, son: Anacardiaceae (el molle, Schinus polygamus), Cactaceae (e.g., Maihuenia patagónica), Chenopodiaceae y Fabaceae. Todos los taxa representados, excepto Chenopodiaceae, fueron interpretados como de origen antrópico, especialmente por los signos de termoalteración que mostraban (Otaola y Llano, 2015). En fauna, se identificaron a nivel de especie o familia los animales consumidos por las sociedades humanas. El más representado es el guanaco (*Lama guanicoe*; NISP=313); le siguen en orden de importancia los camélidos (NISP=73); y los dasipódidos (NISP=11). El resto de los taxones identificados se encuentran representados en una muy baja frecuencia: *Rhea pennata* (NISP=1); *Lycalopex culpaeus* (NISP=3) y *Chaetophractus sp.* (NISP=1). Estos taxa poseen evidencias de procesamiento: marcas de corte; negativos de impacto y pulido (Otaola y Llano, 2015). En el estudio de los artefactos líticos, el sitio cuenta con un total de 982 artefactos líticos. Materias primas mayoritarias son las silíceas, luego obsidiana, basalto, y riolita. En general, las tendencias tecnológicas indican que los desechos de talla y las rocas silíceas son, respectivamente, la clase artefactual y la materia prima más frecuentes (Pompei, 2019). Sin embargo, la roca más utilizada para la confección de los instrumentos es la obsidiana (Salgán et al., 2022).

Figura 5.1 Planta del sitio CP-1 y localización del sector excavado; B. Planta de CP-1 y ubicación de la cuadrícula de excavación.



Fuente: Pompei (2019).

5.2.1.2. Arroyo Panchino 1 (AP 1)

El sitio arqueológico Arroyo Panchino-1 (AP-1) es un sitio a cielo abierto que se localiza a 2.278 msnm, sobre la margen derecha del arroyo homónimo (Pompei, 2019). El sitio fue excavado en el año 2007, en una superficie de 1 m^2, siguiendo niveles artificiales de 10 cm, hasta alcanzar una profundidad de 115 cm. Posee dos fechadas por 14C, el primero procedente del nivel 10 (el más profundo de la secuencia), dio una antigüedad de 2793 ± 39 años 14C AP, mientras que el segundo, proveniente del nivel 4, arrojó un resultado de 1048 ± 39 años 14C AP. Se registra material óseo y lítico en toda la secuencia estratigráfica, en cambio, la cerámica se encuentra en los niveles superiores. En el registro lítico, se recuperó un total de 836 artefactos líticos. En cuanto a las materias primas predomina la obsidiana (41,46%, n=199) y es la única materia prima que aumenta a través del tiempo. Las rocas silíceas, la segunda materia prima más abundante (37,29%, n=179), seguido por el basalto (18,13%, n=87). Las materias primas restantes son: riolita (1,04%, n=5), vulcanita indeterminada (0,83%, n=4) y seis rocas indeterminadas (1,25%) (Pompei, 2019).

Las tendencias tecnológicas observadas sugieren que AP 1 habría sido un sitio de actividades múltiples a cielo abierto, donde se llevaron a cabo tareas relacionadas con las etapas avanzadas y finales de la confección y mantenimiento de instrumentos líticos. La ausencia de núcleos y de evidencias de descortezamiento, la baja presencia de corteza en la cara dorsal de los desechos y el predominio de lascas internas, sostienen esta idea y sugieren también un aprovechamiento intensivo de las materias primas, ya sea por la distancia (e.g. obsidiana de procedencia no local, reducida en las canteras para su transporte) o el acceso a las fuentes de aprovisionamiento. La diversidad registrada de grupos tipológicos indica que en AP 1 se habrían realizado distintas actividades de procesamiento de recursos vegetales y animales, mediante tareas de raspado, corte y perforación (cortantes y cuchillos, y perforadores), golpe y percusión, incisión (Pompei, 2019).

5.2.1.3. Arroyo Panchino 2 (AP 2)

El sitio Arroyo Panchino 2 (AP 2) es un sitio a cielo abierto, localizado en el borde de una extensa planicie de altura. Se emplaza a 2.310 msnm, y ha arrojado una antigüedad correspondiente al Holoceno tardío. En AP 2 fue excavado 1 m^2 por niveles artificiales de 10 cm, alcanzando una profundidad de 65 cm. Posee una antigüedad de 1234 ± 42 años 14C AP y una edad calibrada de 1107 años cal AP (Pompei, 2019). Durante la excavación no se llegó al sedimento estéril por lo que el registro que ha quedado enterrado, puede contener información sobre el primer segmento de tiempo del Holoceno tardío. En el registro lítico, se recuperaron 447 artefactos. Las materias primas más abundantes son la obsidiana (51,5%), las rocas silíceas (26,4%), el basalto (17,6%), la riolita (3,5%), el cuarzo (0,7%) y las indeterminadas (0,3%). El análisis del registro lítico indica que predominan los desechos de talla que, junto a los instrumentos, constituyen las únicas dos clases artefactuales identificadas, además de dos artefactos cuya clase no ha sido distinguida. La materia prima más abundante es la obsidiana que predomina tanto en desechos como en instrumentos. Los grupos tipológicos identificados sugieren una baja inversión de energía o poco esfuerzo tecnológico y de baja

estandarización. Se infiere que en AP 2 se realizaron tareas de formatización y/o de mantenimiento de instrumentos. En síntesis, AP 2 habría sido un sitio de actividades múltiples, donde se registraron cuatro instrumentos correspondientes a grupos tipológicos distintos.

5.2.1.4. Valle Hermoso (VH)

Valle Hermoso corresponde a la unidad biogeográfica Altoandina, que incluye las zonas de cordillera por encima de los 2.200 msnm (Neme y Gil, 2008, 2012; Giardina et al., 2022) y está ubicado al sudoeste de la provincia de Mendoza, en el límite con Chile (Bonnat, 2011; Sugrañes, 2011; Sugrañes et al., 2021). El área se encuentra en un amplio valle cordillerano de aproximadamente 18 km de largo por seis de ancho, orientado en dirección noroeste-sudoeste, limitado al este y al oeste por cordones montañosos que alcanzan los 3.500 msnm (Sugrañes et al., 2021). Su interior está surcado por dos ríos (del Cobre y Tordillo), que se juntan para dar nacimiento al río Grande. Se identificaron tres sitios (VH 1, 2 y 3) (Figura 5.2). En VH 1 se realizó una excavación estratigráfica y en los dos restantes muestreos superficiales y registro de arte rupestre.

En Valle Hermoso 1 (VH 1) se excavaron 4 m2 (7 niveles artificiales de 5 cm c/u). Se obtuvieron dos edades radiocarbónicas de 1410 ± 60 años AP (nivel 2, LP-1471), y 1950 ± 50 años AP (nivel 4, LP-1472). VH 1 es un sitio a cielo abierto, a 2.288 msnm. Las evidencias muestran dos momentos de ocupación durante el Holoceno tardío final: un componente temprano (ca. 1900-1200 años AP) y un componente tardío (ca. 1200-250 años AP). Los resultados indican un uso intensivo de Valle Hermoso, con una alta reocupación estacional y modificaciones en la organización de las poblaciones humanas hacia momentos más tardíos, ca. 1200 años AP, con un cambio en el uso de la tecnología lítica y cerámica. La cronología y el registro arqueológico muestran conexiones con las Aldeas de Altura (más de 3.500 msnm) como El Indígeno (Neme 2016). Además, la existencia potencial de vínculos formales del arte rupestre con regiones alejadas, la presencia de elementos alóctonos (obsidiana de Coche Quemado y estilos cerámicos foráneos), podrían indicar una ampliación de las redes de interacción con poblaciones distantes (Sugrañes et al., 2021). En la excavación se recuperaron 2.266 artefactos líticos (Bonnat, 2011). Los primeros resultados muestran una diversidad de rocas locales que fueron explotados para la formatización de distintos tipos de instrumentos expeditivos y conservados en un área disponible temporalmente pocos meses al año debido a las condiciones climáticas de los ambientes cordilleranos. La obsidiana es la roca más representada (79,9%), seguida por la toba (9,4%), las rocas indeterminadas (3,9%), basalto (3,1%), andesita (1,8%), sílice (0,7%), toba ignimbrítica (0,4%), riolita y cuarcitas (0,3%), y arenisca silicificada (0,2%) (Bonnat 2011 a y b). El análisis tecno-morfológico permitió determinar que todas las etapas de la secuencia de producción lítica están presentes en el sitio. Los análisis de XRF en obsidiana evidencian que la fuente Las Cargas, cercana al sitio, se utilizó durante toda la ocupación de VH 1, en especial para artefactos de reducción unifacial. Esta fuente es una de las usadas desde momentos tempranos en el Sur de Mendoza, y de la que se tiene registro en casi todas las Aldeas de Alturas. En el componente tardío aparece, en bajas frecuencias, obsidiana procedente de la fuente de Coche Quemado (CQ), la cual muestra el ingreso de bienes no locales al área. La presencia de esta fuente no local es coherente con el registro de la misma en sitios próximos. En cerámica, hay registro de alta tasa de descarte (1.700 frag. /m^3), por lo que diferencia del resto de los sitios emplazados en la cuenca del Salado y las nacientes del río Grande (Sugrañes y Franchetti, 2015). Los estilos cerámicos también varían en cada componente temporal. Si bien Overo/Nihuil (Sugrañes 2019) predomina en ambos, disminuye porcentualmente en el tardío. En el componente tardío se incorporan otros estilos como Arbolito y Aconcagua, ambos procedentes de regiones vecinas. El análisis de los conjuntos líticos y cerámicos recuperados en los dos componentes del sitio VH 1, indica que, durante los últimos 2.000 años, el valle fue utilizado como un espacio de asentamiento de campamentos base estacionales de grupos cazadores-recolectores, altamente móviles, que mantenían contacto o interacciones con la vertiente occidental de los Andes (Bonnat, 2011; Sugrañes, 2011; Sugrañes et al 2021).

En el muestreo superficial se realizó una transecta de Este Oeste de 50m, y Norte-Sur de 100 m, siendo la superficie del sitio de 1500m2. En VH 2 y VH 3, se registró arte rupestre. Ambos están ubicados a la orilla oriental del río Tordillo y distantes unos 200m entre sí (Acevedo et al 2021). Se encuentran emplazados sobre bardas bajas de dacitas, orientadas en dirección general Este-Ooeste y localizadas a diferentes alturas: VH 2, ubicado entre cotas de 2.260 y 2.280 msnm, está compuesto por cinco bloques con 90 motivos grabados y VH 3, localizado entre cotas de 2.215 y 2.230 msnm, por 9 bloques con 241 motivos grabados (Acevedo et al., 2021). La totalidad de los motivos registrados en ambos sitios (n = 331) están realizados mediante técnicas de grabado, principalmente piqueteado (n = 299; 90,3 %) y, en menor medida, incisión (n = 31; 9,4 %) y combinaciones de incisión y piqueteado (n = 1; 0,3 %). El arte presente en relación con el contexto andino, lo ubica entre el 1400 y 1000 años AP

Algunas similitudes morfológicas de algunos motivos de VH 2 y 3 tienen vinculación con sitios de la planicie mendocina como: Gruta Las Tinajas, Gruta del Indio y Arroyo El Gancho 2 (AEG 2).

Figura 5.2 Vista de Valle Hermoso. La flecha blanca indica la localización del sitio arqueológico VH-1, y al fondo la laguna del Valle Hermoso. La flecha roja indica el emplazamiento de los sitios VH-2 y VH-3 con arte rupestre.



Fuente: Sugrañes et al., (2011).

5.2.1.5. Cueva Salamanca (CS 1)

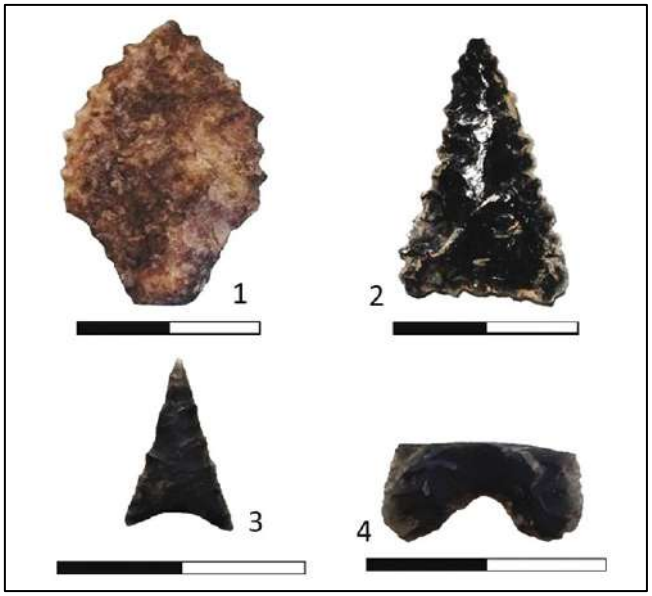
Cueva Salamanca 1 (CS 1) es un reparo rocoso que se emplaza sobre una meseta a 1.668 msnm en el piedemonte de la Cordillera Principal, en el yacimiento petrolífero “Puesto Rojas” (Pompei, 2019; Neme et al., 2021). Es una meseta formada por un flujo de lava basáltica de origen Pliocénico, dispuesto de manera discordante sobre las areniscas rojizas continentales asignadas al Cretácico (Neme et al., 2021). Es un reparo de 8 m de profundidad, 1,5 m de altura y 3 m de ancho. Aquí se excavó una superficie de 2 m^2, y se extrajeron 20 niveles artificiales de 5 cm, que siguen la pendiente natural de la superficie del piso, y se alcanzó el lecho de la cueva. Su excavación en el año 2010 permitió, entre otras cosas, asignar una cronología que se remonta hasta el Holoceno medio (8000-4000 años AP), con claras evidencias de ocupación durante el Holoceno tardío inicial (4000-2000 años AP) y final (2000 años AP-200) (Neme et al., 2021; Pompei, 2019). En la excavación se encontraron varios bloques rocosos medianos y pequeños que pueden corresponder a desprendimientos del techo de la cueva. Se registraron variedad de materiales arqueológicos orgánicos (e.g. restos vegetales y óseos) e inorgánicos (e.g. líticos y cerámicos). Posee evidencias de ocupación humana desde aproximadamente 7.300 años AP, con interrupción desde ca. 7.000 a 2.200 años AP. El análisis tecnológico y temporal muestra algunas diferencias que reflejan cambios en el uso humano de los recursos, la intensidad de la reocupación y, probablemente, la movilidad residencial a través del tiempo.

El conjunto más antiguo (C), se caracteriza por una baja tasa de depositación y un conjunto reducido de actividades de subsistencia, incluyendo caza, cocción y confección y mantenimiento de instrumentos. El Conjunto B, muestra un aumento en la diversidad faunística y lítica, y en la tasa de descarte que aumenta a 2,83 artefactos líticos descartados por año. Esto sugiere una ocupación más intensa del sitio y, probablemente, con más eventos de reocupación. Los recursos faunísticos explotados aumentan del Conjunto C al B, y se enfatiza sobre la chinchilla (*Lagidium viscaccia*), un taxón más pequeño, de menor rango y menos común en el registro zooarqueológico de la región (Neme et al., 2021). Las materias primas empleadas son más diversas, con aumento relativo de rocas silíceas y disminución del basalto (Pompei, 2019). El Conjunto A es más diverso que los anteriores en términos de explotación de la fauna e instrumental lítico, lo cual podría indicar una mayor cantidad de actividades realizadas en el sitio durante su última ocupación. Los fragmentos de cerámica aparecen del nivel 1 al

12; este último datado en 1561 ± 38 años AP. Esta cronología es coherente con el registro arqueológico regional donde la cerámica ingresa alrededor de 2000 años AP. En cuanto al uso de materias primas líticas, se observa un uso creciente de la obsidiana en consonancia con lo observado en sitios próximos de la región; las rocas silíceas disminuyen en este segmento temporal y, junto al basalto, no alcanzan el 50% de las clases de rocas utilizadas. Entre las tendencias tecnológicas obtenidas del análisis de los artefactos de CS 1, las rocas silíceas y la obsidiana son las materias primas mayoritarias sobre las cuales se registraron la mayoría de los desechos de talla y de los instrumentos, clases artefactuales más frecuentes. Las evidencias sugieren que en el sitio se realizaron actividades relacionadas con las etapas avanzadas y finales del proceso de manufactura de instrumentales líticos, y está presente la reactivación (Pompei, 2019).

En la entrada de la cueva, sobre la pared izquierda, se reconocieron pinturas rupestres con motivos de tipo geométrico (zig-zag) en color blanco, muy mal preservadas. En el registro zooarqueológico se recuperaron un total de 26.010 especímenes óseos, de los cuales 2.393 pudieron ser asignados a alguna categoría taxonómica (Neme et al., 2021). Los resultados muestran la explotación de un amplio rango de especies, dominadas por las familias Camelidae, Chinchillidae y Dasipodidae. El cambio más importante tiene lugar entre el Conjunto C (ca. 7000 AP) y el Conjunto B (ca. 2200-.500 años AP). En el C se observa un aprovechamiento más intensivo de los Dasipódidos en detrimento de los Chinchillidos, predominantes en los conjuntos más tardíos (B y A). En estos últimos también predomina la familia Camelidae; tendencia que parece mantenerse desde el Conjunto C. En cerámica se registraron 66 fragmentos cerámicos, 62 procedentes del Conjunto A y 4 del Conjunto B. Predominan tiestos de tipología chilena del Periodo Agroalfarero Temprano y Marrón Pulido (Figura XX). En el registro lítico se analizaron un total de 4.987 artefactos, de los cuales 2.331 (46%) pertenecen al componente A, 2.608 (53%) al componente B y 48 (1%) al componente C (Figura 5.3). El sílice fue la materia prima más utilizada en el sitio (57%), seguida de obsidiana (39%), y luego de basalto (3%). El sílice dominó el componente C, mientras que la obsidiana fue dominante en el componente A. Un total de 88 artefactos de obsidiana fueron analizados por XRF. Se identificaron cuatro fuentes de obsidiana conocidas y dos desconocidas. La fuente de obsidiana más representada es Coche Quemado (72%), ubicada en la margen sur del río Grande, 100 km al sur (Salgán et al., 2020; Neme et al., 2021), seguida de la fuente Las Cargas (11%), ubicada c. 70 km en la frontera entre Argentina y Chile en los Andes (Salgan et al., 2015; Neme et al., 2021). Las otras fuentes de obsidiana identificadas son El Peceño (3%), ubicada a 100 km en la planicie (Salgan y Pompei, 2017), y Laguna del Maule (3%), a 100 km en la frontera argentino-chilena en los Andes (Barberena et al., 2019). La fuente desconocida representa el 10% de las muestras (Neme et al., 2021).

Figura 5.3 Puntas de flecha del sitio Cueva Salamanca 1



Fuente: Neme et al., (2021).

5.2.1.6. Área del Valle del Salado

En este valle se concentran numerosos sitios arqueológicos, detectados por Lagiglia en la década de 1990 y continuadas por Neme (2007) y colaboradores (2010, 2021). El primero realizó excavaciones

en dos sitios: Cueva Arroyo Colorado (AD 10; Lagiglia et al. 1994) y Arroyo el Desecho (AD 4; Lagiglia, 2002), con cronologías desde el Holoceno medio. Neme y colaboradores concentraron sus excavaciones arqueológicas se localizaron en dos sitios detectados a partir de transectas superficiales realizadas paralelas al cauce del río Salado. A lo largo de éstas, se detectaron una serie de concentraciones de materiales arqueológicos (principalmente líticos) dispuestos en forma continua, de las cuales se seleccionaron dos para ser excavadas: Gendarmería Nacional 5 (GN 5) y Puesto Jaque 2 (PJ 2).

5.2.1.7. Cueva Arroyo Colorado (AD 10)

El sitio arqueológico Cueva Arroyo Colorado, es una cueva ubicada en la unidad Altoandina, a 2.200 m de altitud, sobre el cauce cordillerano del arroyo homónimo, el cual es afluente del arroyo El Desecho, y al Este del río Salado. El sitio fue descubierto en 1989 como parte de las prospecciones que personal del Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael realizó en el área del valle del Salado. La cueva es una excavación natural en sedimentos vulcaníticos asignados a la Formación Choiyoi (Lagiglia, 2002). Se excavaron cuatro cuadrículas de 2 x 2 m y dos de 1 x 2 m, ocupando las mismas casi toda la superficie de la cueva. La remoción del sedimento, se efectuó siguiendo niveles artificiales de 5 cm hasta llegar a la roca madre. La profundidad total fue de 75 cm alcanzando el nivel 15. El sedimento fue tratado en zarandas con mallas de 2 mm con el objetivo de extraer la mayor cantidad de restos posibles (Lagiglia et al., 1994). Utilizando criterios cronológicos y tecnológicos, la excavación fue originalmente dividida en tres componentes culturales (Lagiglia et al., 1994). El Componente I, con dos fechados radiocarbónicos de 770 ± 80 años AP (muestra LP-447) y 1380 ± 70 años AP (muestra LP-457), corresponde a los primeros 35 cm de excavación. Culturalmente fue caracterizado como una ocupación prehispánica con tecnología cerámica y puntas triangulares escotadas. Se encontraron algunas evidencias de actividad antrópica, como huellas de corte y huesos quemados en los roedores más grandes (Fernández et al., 2009). El Componente II, registrado entre los 35 y 60 cm de profundidad, no cuenta con fechados y está definido por la ausencia de tecnología cerámica y puntas de base redondeada. Por último, el Componente III, entre los 60 y 75 cm con un fechado radiocarbónico de 3190 ± 80 años AP (muestra LP-472), se caracteriza por la presencia de puntas triangulares y amigdaloides espesas (Lagiglia et al., 1994).

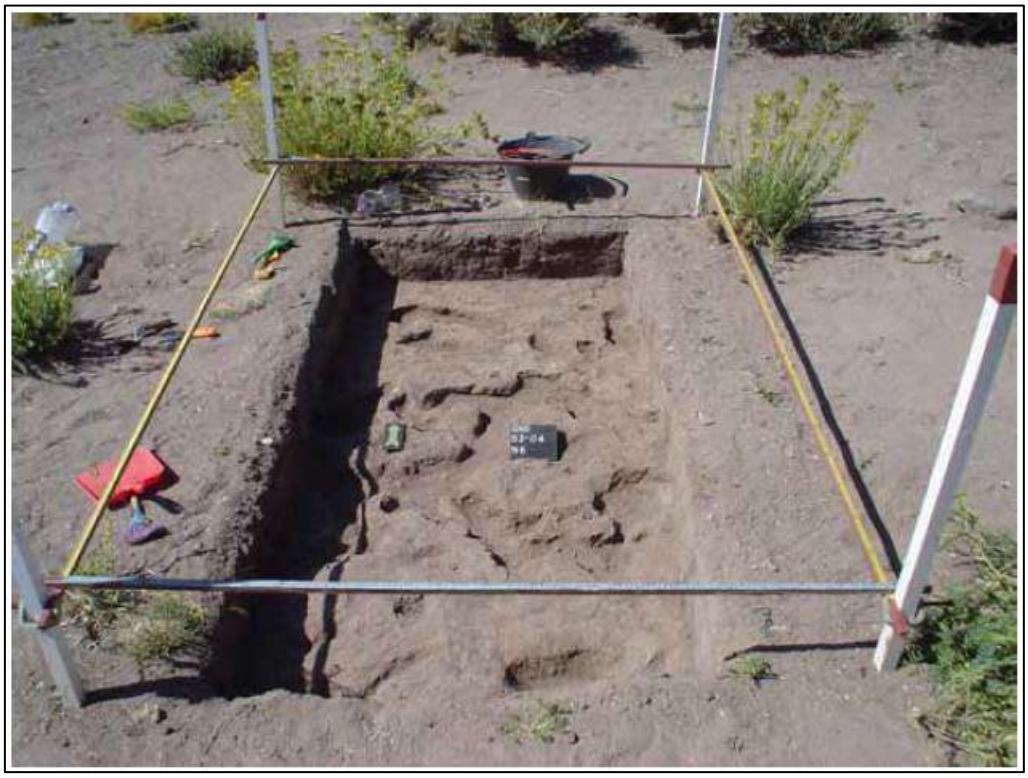
5.2.1.8. Puesto Jaque (PJ 2)

Es un sitio a cielo abierto, donde se excavaron tres cuadrículas contiguas en forma de trinchera (A-1, A-2 y A-3; 12 m2). Se encuentra ubicado sobre la margen derecha del río Salado. Este sitio arqueológico está emplazado sobre una geoforma en forma de U, rodeada de una barda de conglomerados que conforman una pequeña cuenca de sedimentos. En las cuadrículas A-1 y A-2 se excavó hasta alcanzar el nivel de rocas a los 105 cm (nivel 21) y en A-3 se abandonó la excavación en el nivel 13. Los hallazgos incluyen cerámica, raspadores, puntas de proyectil, desechos de talla, material óseo en muy mal estado de conservación y una importante cantidad de macrorrestos vegetales. Durante las excavaciones en PJ 2 se recuperaron un total de 11 elementos de molienda en estratigrafía, lo que representa una elevada densidad para los estándares de la región (Neme, 2007). PJ 2 es caracterizado como un sitio de cazadores recolectores que desarrollaron actividades múltiples durante lapsos temporales prolongados. De forma preliminar los estudios sugieren que las actividades habrían sido la confección de instrumentos, así como el procesamiento y consumo de vegetales y animales, y probablemente la confección de cerámica (Llano y Neme, 2014; Sugrañes, 2017). Fue fechado entre 646±42 a 357±35 años AP. La muestra de macrorestos obtenida sugiere un origen antrópico, con el consumo de especies como *Schinus polygamus*, Cabrera, *Berberis emptrifolia* Lam, *Oxalis sp.* y *Chenopodium sp.* (Llano y Neme, 2014).

5.2.1.9. Gendarmería Nacional (GN 5)

En el sitio GN 5 se excavaron dos cuadrículas de dos metros por uno (S-1 y S-2), alcanzando profundidades de 145 cm en la primera y 125 cm en la segunda (Figura 5.4). Se registró una baja densidad de materiales (143,2 hallazgos por m^3) en relación a otros sitios de la región, se sugiere que GN 5 habría sido ocupado por grupos de cazadores-recolectores durante lapsos temporales cortos. La mayor parte del conjunto está constituida por desechos líticos y escaso material óseo muy meteorizado. El análisis preliminar sugiere que las tareas desarrolladas en el mismo se habrían limitado al reacondicionamiento de instrumentos y al procesamiento de alimentos de origen animal. El sitio habría sido ocupado en los últimos 1.000 años AP. GN 5 abarca un lapso desde los 871±38 a 557±38 años A.P. Los macrorestos provenientes de la muestra analizada habrían tenido un origen natural. Se observaron especies que aparecieron exclusivamente en el registro arqueológico, tal es el caso de *Astragalus pehuenches* en la excavación de GN5 (Llano y Neme, 2014).

Figura 5.4 Excavación de GN-5 reflejando las bioturbaciones generadas por microvertebrados.



Fuente: Llano y Neme (2012).

5.2.1.10. Las Cargas (LC)

Las Cargas es una fuente cantera taller de obsidiana, ubicada entre 2.500 y 3.000 msnm, en la frontera entre Argentina y Chile (Durán et al., 2004; Gil y Neme, 2008, 2012; Salgán et al., 2015). Se realizaron dos muestreos superficiales de 17.000 m^2 x 200 m^2. Se realizaron estudios físicos y geoquímicos intensivos indican que la fuente primaria está ubicada a 2.600 msnm, a orillas del Arroyo El Cura, afluente del Río Grande. La importancia de la obsidiana LC se refleja en que es la fuente nordpatagónica de uso temprano (8000 años AP) y su amplia difusión geográfica (Salgán et al., 2015). Su cronología de explotación ha sido calculada por el método de hidratación de obsidiana, usando artefactos de obsidiana recolectados en el valle del Cura (Garvey et al., 2016). Por otra parte, la dispersión de este tipo de obsidiana procedente del valle del Cura y también su cronología de explotación se ha precisado a través del estudio de contextos arqueológicos del Centro Oeste de Argentina y Centro de Chile que cuentan con fechados radiocarbónicos (De Francesco et al., 2006; Giesso et al., 2011; Cortegoso et al., 2012; Durán et al., 2012; Sanhueza et al., 2021). Se utilizaron varias líneas de evidencia (relevamiento de superficie, análisis de fluorescencia de rayos X y análisis de activación de neutrones instrumentales, morfometría de artefactos y datación por hidratación de obsidiana) para caracterizar la obsidiana de esta fuente y su uso durante el Holoceno. Los resultados indican que la obsidiana Las Cargas se presenta en la fuente en forma de bloques y nódulos, que son químicamente homogéneos y de calidad variable. El uso de la fuente fue casi continuo a lo largo del tiempo, y las principales actividades de talla realizadas allí fueron la producción de espacios en blanco y la preparación de núcleos (Figura 5.5). El uso de esta obsidiana se registra en el Oeste, sector chileno, y también en La Payunia hacia el Este (Salgán et al., 2014, 2015). También demuestran que los pueblos prehistóricos pueden haber obtenido esta obsidiana por medios directos e indirectos, y sugieren que puede haber rutas bien establecidas de circulación de esta y otras obsidianas en toda la región (Franchetti et al., 2022).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.5 Obsidiana Las cargas



Fuente: Salgán et al., (2015)

5.2.2. Descripción de otros sitios arqueológicos correspondientes al sector A1 mencionados en la literatura

5.2.2.1. Área Arqueológica El Azufre

Este sector es colindante con la fuente de obsidiana de Las Cargas, y los datos a relevados a continuación proceden del informe de impacto arqueológico realizado a partir del proyecto Centro Turístico sustentable de alta montaña El Azufre (Durán et al 2022). En el mismo consta de información relevada a partir de bibliografía y trabajos de campo. Estos últimos corresponden a prospecciones sistemáticas de los distintos sectores que se ven afectados por el proyecto, y en otros sectores, prospecciones dirigidas buscando áreas con condiciones favorables para asentamiento humano (refugios, márgenes de vegas, etc.). En algunos casos se realizaron sondeos de 50 x 50 cm, luego de dichas prospecciones. De acuerdo, a lo relevado, el área ha sido ocupado intensamente, desde al menos 3000 años AP, y se asemeja a registros arqueológicos de altura detectados en otros sectores de la provincia (Neme 2007, 2016). En los trabajos de Lacoste (1998, 2018) se hace referencia al descubrimiento tardío del paso del Planchón por parte de los hispano-criollos (fines del siglo XVIII), a la ocupación estacional de sociedades indígenas de los valles de cordillera (los “Potreros de Cordillera”) para criar ganado propio y de ganaderos chilenos, al paso de la columna del coronel Ramón Freire con una columna del Ejército Libertador y al descubrimiento de los Baños del Azufre por pobladores de Curicó y su uso frecuente, desde la segunda mitad del siglo XIX.

Se resumen los hallazgos obtenidos por Durán et al (2022) a continuación.

Para el área Operativa del Proyecto se localizaron 35 sitios/áreas de interés arqueológico (VP-01 a 35).

- **Área VP-01:** Se trata de un conjunto de 20 recintos de formas circulares, rectangulares e irregulares. Algunos se ubican a alrededor de 20 metros de la Ruta Provincial 226 en la margen derecha del arroyo de Los Ciegos y de una vega extensa. Los recintos se han construido mediante un pircado simple, consistente en un apilamiento bajo de rocas alineadas que se cierran para generar espacios internos protegidos del viento. presenta, en algunos de ellos, material arqueológico en superficie: productos de talla lítica, predominantes de obsidiana, y fragmentos cerámicos escasos con tipologías propias del Valle Central Chileno. También se observó material histórico reciente (fragmentos de latas de conserva, alambres y vidrios).
- **Área VP-02:** corral trapezoidal de 13 por 10 metros que se abre hacia el Este y que se asocia a otros recintos y estructuras irregulares próximas a un arroyo y pequeña vega. Este arroyo drena en la margen derecha del arroyo de Los Ciegos Se hallaron, en superficie, productos de talla lítica realizados mayormente en obsidiana y algunos fragmentos cerámicos. Aparece en

mayor cantidad material histórico reciente (restos de latas de conserva y fragmentos de vidrio principalmente). Por lo observado puede considerarse que se trata de un puesto de veranada que se instaló sobre un sitio arqueológico más antiguo.

- **Área VP-03:** Se trata de seis estructuras pircadas, aisladas, con formas variadas: lineales, rectangulares, circulares e irregulares. Se ubican en el valle de un arroyo que drena en la margen derecha del arroyo de Los Ciegos. Se ubica a alrededor de 350 metros al oeste de la Ruta Provincial 226. Se observó material histórico reciente en superficie.
- **Área VP-04**: Esta área de interés arqueológico y paleoambiental comprende al valle del arroyo El Peñón en su totalidad. Este valle ofrece una de las mayores extensiones de vegas de la cuenca del rio Valenzuela y es uno de sus ambientes con mayor productividad vegetal (Scotti et al. 2012). Se han relevado allí nueve estructuras pircadas dispersas. Aparece un corral moderno alambrado con estructuras pircadas próximas. Los otros ocho sitios son recintos pircados irregulares o semicirculares, simples o múltiples adosados a grandes bloques. En general, en las proximidades de estas estructuras se observa material histórico reciente (vidrios, latas, alambres, etc.).
- **Área VP-05:** Se trata de una vega con un desarrollo notable de turberas que se ubica entre la Ruta Provincial 226 y el arroyo de Los Ciegos. Se han hecho en ella estudios preliminares tendientes a precisar su cronología que han arrojado fechas radio carbónicas de alrededor de 9.000 años (Duran et al. 2016).
- **Sitio VP-06:** Corresponde al puesto de veranada de Orlando Aburto, un reconocido castronero de Malargüe. Está compuesto por dos grandes corrales circulares adosados (uno de 37 y el otro de 20 metros de diámetro) y una casa de chapas. Se observaron también restos de construcciones más antiguas de la misma familia.
- **Sitio VP-07:** Se trata posiblemente de los restos de un antiguo real de veranada. Se han construido recintos pircados adosados a grandes bloques que generan resguardo de los vientos predominantes. Se observa material histórico reciente en el interior y exterior de las estructuras (vidrios, fragmentos de latas de conserva, alambres etc.) y también productos de talla lítica. Haber encontrado artefactos líticos demuestra que este real se instaló sobre restos de asentamientos más antiguos.
- **Área VP-08:** Es un conjunto complejo de construcciones vinculadas al turismo termal (lugares para alojamiento y servicios, piletas termales, etc.) ocupa ambas márgenes del arroyo El Azufre. Este establecimiento conocido como Termas del Azufre ha sido utilizado por décadas por visitantes chilenos que cruzan el límite por los pasos del Planchón y Vergara (Paso Internacional Vergara actualmente). Estudios históricos realizados por Lacoste (1998) y Lazcano Alfonso (2015) muestran que estas termas comenzaron a ser usadas, desde Curicó, a partir de la segunda mitad del siglo XIX.
- **Sitio VP-09:** Se trata de tres recintos semicirculares pircado. Están separados por alrededor de 30 metros y se ubican en una terraza próxima a la confluencia del arroyo Baños del Azufre con el rio Valenzuela. No se observó material arqueológico en superficie.
- **Sitio VP-10:** Es un real de pastores con paredes rectilíneas construidas con rocas y champas de turba. En el relevamiento del 2011 se registró que las champas estaban por encima de la base de rocas, mientras que en el relevamiento del 2022 las champas ya están desarmadas, y actúan como relleno entre las rocas. Los muros son dobles. Se observo mucho material moderno en superficie (zapatos, zapatillas, plástico, cueros, alambres, vidrios, etc.).
- **Sitio VP-11:** Este sitio está conformado por un gran bloque que presenta tres estructuras pircadas adosadas. Tiene una posición estratégica particular, ya que desde allí se divisa la confluencia de los arroyos de Los Ciegos y de La Punilla y el valle del Valenzuela en plenitud. Solo se observó material moderno en superficie. En dos paneles internos se registraron petroglifos. Tiene asociado a 6 m hacia el norte otro recinto circular conformado por varios grandes bloques, y hacia el este (59 m) una estructura con rocas de gran tamaño que se orienta con la estructura principal hacia el oeste.
- **Sitio VP-12:** Se trata de un recinto pircado irregular adosado a un gran bloque. En superficie, no se registró material arqueológico y tampoco actual. Se ubica en la margen derecha del arroyo de La Punilla.
- **Sitio VP-13:** Este sitio incluye tres recintos pircados adosados: dos rectangulares y uno semicircular pequeño. Se observó material arqueológico (fragmentos de cerámica y productos de talla realizados sobre obsidiana y rocas silíceas criptocristalinas) y moderno (vidrios) en superficie.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- **Sitio VP-14:** Se trata de un recinto pircado, semicircular, adosado a un gran bloque. Se observo material arqueológico (productos de talla lítica sobre obsidiana) y moderno en superficie.
- **Sitio VP-15:** Es un conjunto de recintos pircados adosados a un gran bloque. Se observó, en su superficie, material arqueológico (cerámica y productos de talla lítica sobre obsidiana y otras rocas silíceas criptocristalinas) y moderno (fragmentos de una olla de hierro, de artefactos de vidrio y loza).
- **Sitio VP-16** (Figura 5.6): Se trata de una cueva dentro de un gran desprendimiento de rocas ubicado en la ladera este del valle del arroyo de La Punilla. Los bloques han generado resguardos naturales en distintos sectores del desprendimiento. Se destaca, entre ellos, la cueva mencionada que ha sido acondicionada, al excavarse y retirarse los sedimentos bajo el bloque mayor del derrumbe, para generar un espacio cubierto, semisubterráneo, bastante amplio (5,5 por 5,5 metros). Dos paredes pircadas enmarcan su entrada orientada hacia el norte. Se encontró material arqueológico (cerámica y productos de talla lítica de obsidiana) e histórico (vidrio, metales, entre otros), tanto en el interior como en el exterior de la cueva.
- **Área VP-17** (sector cercano a la fuente de obsidiana de Las Cargas): Es un área de gran extensión caracterizada por sus afloramientos de obsidiana correspondientes a la Formación geológica Loma Seca del Pleistoceno superior (Nullo et al. 2005). En sectores se percibe claramente que se explotó esta materia prima, aparecen bloques, núcleos y productos de talla con concentraciones y una dispersión notable (Salgan et al. 2015). Estudios arqueológicos realizados sobre esta fuente y tipo de obsidiana muestran que artefactos elaborados con esta materia prima, se usaron durante los últimos 10.000 años; distribuyéndose ampliamente por el Valle Central de Chile y el Centro Oeste de Argentina (De Francesco et al. 2006; Giesso et al. 2011; Salgan et al. 2015; Garvey et al. 2016; Duran et al. 2012; Cortegoso et al. 2012; Sanhueza et al. 2021).
- **Área VP-18:** Sobre una superficie aterrazada ubicada en la margen izquierda del arroyo de La Punilla, al noroeste de los sitios VP-12 y 13, se observó en el relevamiento de 2011 una dispersión de productos de talla, predominantes de obsidiana, a lo largo de varios cientos de metros. Se realizó su relevamiento a través de dos transectas de 800 metros de largo por 20 de ancho, orientadas N-S y E-O, que fueron recorridas por cuatro personas. De esta forma, pudo estimarse una densidad baja del material lítico superficial (26 artefactos en 3.200 m^2).
- **Hallazgo aislado** VP-19: Se trata de un producto de talla sobre una roca silícea criptocristalina.
- **Sitio VP-20:** Se trata de dos recintos circulares adosados, con muros pircados dobles de aproximadamente un metro de ancho. En su proximidad se emplaza un muro lineal doble y un recinto circular más pequeño. Aparece en superficie material arqueológico (un producto de talla) y moderno.
- **Área VP-21:** Se trata de una red de huellas de transhumancia de distintos anchos y longitudes que atraviesan la ladera oeste y norte del cerro del Cura. Se destacan claramente sobre un depósito de pómez. Solo se encontraron artefactos arqueológicos (productos de talla sobre obsidiana) en VP-23 y 24.
- **Sitio VP-22:** Se trata de una estructura de planta irregular. Es un alineamiento de rocas ubicado en una ladera de la margen izquierda del arroyo de La Punilla. No se observa material arqueológico ni histórico en superficie.
- **Hallazgo aislado** VP-23: Son dos lascas de obsidiana aisladas ubicadas en superficie sobre un depósito de pómez en la ladera de la margen izquierda del arroyo de La Punilla.
- **Hallazgo aislado** VP-24: Es un producto de talla sobre obsidiana que apareció aislado sobre un depósito de pómez en la ladera de la margen izquierda del arroyo de La Punilla.
- **Sitio VP-25:** Se trata de un recinto pircado circular con otro más pequeño adosado. En su proximidad aparece un amontonamiento de rocas (mojón). En superficie se observan productos de talla en obsidiana en abundancia.
- **Sitio VP-26:** Es un recinto pircado semicircular ubicado en la ladera oriental del valle del arroyo de La Punilla. No presenta material arqueológico o histórico en superficie.
- **Sitio VP-27:** Se trata de un conjunto de recintos pircados. Un grupo está compuesto por un recinto rectangular cerrado con cuatro circulares adosados. Separado aparece otro en forma de L. En superficie se observa material moderno (vidrio especialmente) y arqueológico (productos de talla sobre obsidiana).
- **Sitio VP-28:** Es un conjunto de 12 recintos pircados circulares y semicirculares ubicados en una lomada rodeada de vegas, a alrededor de 400 m del límite sur Complejo Punilla Oeste y a 900 m del Refugio El Azufre. Presenta abundante material arqueológico en superficie

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

(productos de talla y artefactos realizados sobre obsidiana y numerosos fragmentos de cerámica -algunos pintados y engobados-).

- **Sitio VP-29:** Se trata de un conjunto de recintos pircados circulares y rectangulares irregulares que se ubican en la margen derecha del arroyo de La Punilla. En sus superficies se observó material moderno (vidrios, una espuela y una piedra de afilar) y también arqueológico (productos de talla lítica).
- **Sitio VP-30:** Es un recinto pircado rectangular irregular adosado a un gran bloque. Se ubica en la margen derecha del arroyo de La Punilla frente al área a afectar por el Complejo Punilla Este. En superficie aparece material moderno (vidrios) y arqueológico (productos de talla).
- **Sitio VP-31:** Se trata de dos estructuras pircadas irregulares adosadas a un gran bloque que generan dos sectores protegidos orientados al E y O. Se ubica en una superficie aterrazada de la margen izquierda del arroyo de La Punilla. Se observó material arqueológico (productos de talla) en superficie.
- **Sitio VP-32:** Corresponde a dos recintos pircados semicirculares adosados a grandes bloques. Se ubican en una superficie aterrazada alta próxima a la margen izquierda del arroyo de Los Ciegos. No presenta material arqueológico o moderno en superficie.
- **Sitio VP-33:** Corresponde a dos recintos pircados semicirculares adosados a un gran bloque. Presenta material moderno (vidrios, plásticos, papel, huesos y carbón) y arqueológico (productos de talla sobre obsidiana) en superficie.
- **Sitio VP-34:** Se trata de a cuatro recintos pircados, dos semicirculares y dos rectangulares, adosados a un gran bloque. Presenta material moderno (vidrios, huesos y carbón) y arqueológico (productos de talla sobre obsidiana y fragmentos de cerámica) en superficie.
- **Sitio VP-35:** Corresponde a tres recintos pircados irregulares adosados a un gran bloque. Presenta material moderno (vidrios, huesos y carbón) y arqueológico (productos de talla sobre obsidiana y fragmentos de cerámica) en superficie.

Figura 5.6 Sitio VP-16. hallazgos arqueológicos en superficie



Fuente: Durán et al., (2022).

Otros sitios mencionados en la literatura (Tabla 5.1): Cerro Mesa (CM) (Esqueletos humanos en el Museo Regional Malargüe) y El Chacay (EC). Sitios con arte rupestre de La Mala Dormida (LMD 1 a 4) (Schobinger 1957, 2002, Tucker et al 2011); Campamento Militar (CMi) y diversos sitios procedentes de las prospecciones realizadas en el Parque de Huellas de Malargüe (MPH-01 a 07) (Ver informe de Parque de Huellas 2020).

Tabla 5.1 Sitios arqueológicos conocidos del Sector A1

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Arroyo El Desecho	AD 4	-35.19	-70.05	A1	Altoandina	2000	open	Temprano	excavación	Gil et al 2011 isótopos; Lagiglia et al 1994
Arroyo Panchino 1	AP 1	-34.93	-69.84	A1	Altoandina	2278	open	Tardío Inicial	excavación	Pompei 2019
Arroyo Panchino 2	AP 2	-34.941194°	-69.842111°	A1	Altoandina	2310	open	Tardío	excavación	Pompei 2019
VP-01	VP-01	-35.218361°	-70.516461°	A1	Altoandina	2473	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-02	VP-02	-35.218200°	-70.516836°	A1	Altoandina	2493	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-03	VP-03	-35.234867°	-70.510972°	A1	Altoandina	2474	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-04	VP-04	-35.251106°	-70.502289°	A1	Altoandina	2451	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-05	VP-05	-35.244306°	-70.494306°	A1	Altoandina	2451	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-06	VP-06	-35.239583°	-70.490417°	A1	Altoandina	2438	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-07	VP-07	-35.258811°	-70.503844°	A1	Altoandina	2455	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-08	VP-08	-35.292775°	-70.521544°	A1	Altoandina	2479	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-09	VP-09	-35.298889°	-70.491611°	A1	Altoandina	2386	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-10	VP-10	-35.255294°	-70.477639°	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-11	VP-11	-35.257389°	-70.477000°	A1	Altoandina	2461	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-12	VP-12	-35.257889°	-70.468028°	A1	Altoandina	2422	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-13	VP-13	-35.250611°	-70.456778°	A1	Altoandina	2438	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-14	VP-14	-35.250217°	-70.456667°	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-15	VP-15	-35.254750°	-70.456278°	A1	Altoandina	2441	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-16	VP-16	-35.236228°	-70.448544°	A1	Altoandina	2496	closed	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-17	VP-17	-35.201317°	-70.427517°	A1	Altoandina	2750	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
VP-18	VP-18	-35.247928°	-70.457050°	A1	Altoandina	2478	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-19	VP-19	-35.283389°	-70.504669°	A1	Altoandina	2412	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-20	VP-20	-35.264583°	-70.469944°	A1	Altoandina	2395	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-22	VP-22	-35.265917°	-70.471361°	A1	Altoandina	2420	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-23	VP-23	-35.267083°	-70.478472°	A1	Altoandina	2429	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-24	VP-24	-35.266583°	-70.479500°	A1	Altoandina	2417	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-25	VP-25	-35.262722°	-70.466750°	A1	Altoandina	2347	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-26	VP-26	-35.242639°	-70.452861°	A1	Altoandina	2474	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-27	VP-27	-35.260833°	-70.479028°	A1	Altoandina	2414	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-28	VP-28	-35.253028°	-70.476028°	A1	Altoandina	2462	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-29	VP-29	-35.258194°	-70.480472°	A1	Altoandina	2417	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-30	VP-30	-35.246833°	-70.461222°	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-31	VP-31	-35.247500°	-70.458861°	A1	Altoandina	2465	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-32	VP-32	-35.256033°	-70.481944°	A1	Altoandina	2444	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-33	VP-33	-35.206056°	-70.518889°	A1	Altoandina	2515	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-34	VP-34	-35.208694°	-70.517250°	A1	Altoandina	2515	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
VP-35	VP-35	-35.208278°	-70.517639°	A1	Altoandina	2512	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre
Gendarmería Nacional 5	GN 5	-35.19	-70.03	A1	Altoandina	2006	open	Tardío Final	excavación	Llano y Neme 2012
Puesto Jaque 2	PJ 2	-35.17	-69.98	A1	Altoandina	1950	open	Tardío Final	excavación	Llano y Neme 2012; Sugrañes 2017
Cueva Arroyo Colorado	AD 10	-35.202917°	-70.077816°	A1	Altoandina	2150	closed	Tardío Final	excavación	Lagiglia et al 1994; Fernandez et al 2009
Las Cargas (cantera obsidiana)	LC	-35.183333°	-70.416667°	A1	Altoandina	2500	open	Temprano a Tardío Final	prospección	Salgán et al 2015

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Las Cargas Sitio Taller	LCtaller	-35.205000°	-70.428333°	A1	Altoandina		open	Temprano a Tardío Final	prospección	Salgán 2020
Cueva Palulo	CP	-34.94	-69.84	A1	Altoandina	2304	closed	Tardío final	excavación	Acevedo et al 2021; Pompei 2019
Valle Hermoso 1	VH 1	-35.133836°	-70.197378°	A1	Altoandina	2200	open	Tardío final	excavación	Sugrañes et al 2021; Sugrañes 2011; Bonnat 2011
Valle Hermoso 2	VH 2	-35.150511°	-70.213247°	A1	Altoandina	2260	open	Tardío final	prospección	Acevedo et al 2021; Sugrañes et al 2021; Lagiglia 1977, 1997, Schobinger 1957, 2002
Valle Hermoso 3	VH 3	-35.148850°	-70.214489°	A1	Altoandina	2215	open	Tardío final	prospección	Acevedo et al 2021; Sugrañes et al 2021; Lagiglia 1977, 1997, Schobinger 1957, 2002
Campamento Militar	CMi	-35.468641°	-69.650773°	A1	Patagonia		open	Histórico	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
La Mala Dormida 1	LMD 1	-35.449953°	-69.830600°	A1	Patagonia		open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tucker et al 2011
La Mala Dormida 2	LMD 2	-35.433633°	-69.813186°	A1	Patagonia		open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tucker et al 2011

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
La Mala Dormida 3	LMD 3	-35.425969°	-69.809617°	A1	Patagonia		open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tucker et al 2011
La Mala Dormida 4	LMD 4	-35.421839°	-69.812731°	A1	Patagonia		open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tucker et al 2011
MPH-01	MPH-01	-35.447194°	-69.741389°	A1	Patagonia	1741	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-02	MPH-02	-35.447778°	-69.741722°	A1	Patagonia	1743	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-03	MPH-03	-35.448111°	-69.741972°	A1	Patagonia	1752	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-04	MPH-04	-35.448833°	-69.739222°	A1	Patagonia	1741	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-05	MPH-05	-35.451806°	-69.746139°	A1	Patagonia	1767	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-06	MPH-06	-35.449972°	-69.741167°	A1	Patagonia	1733	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
MPH-07	MPH-07	-35.448222°	-69.742361°	A1	Patagonia	1749	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020
Agua Buena	AB	-34.83	-69.94	limite norte A1	Patagonia	2100	open	Tardío Final	prospección	Neme y Gil 2008
Laguna El Sosneado 3	LS 3	-34.843827°	-69.911882°	límite norte A1	Altoandina	2000	closed	Tardío Inicial	excavación	Neme y Gil 2008
Arroyo Malo 3	AMA 3	-34.87	-69.9	límite norte A1	Altoandina	2050	closed	Temprano a Tardío	excavación	Neme 2007; Andreoni y Caparelli 2012; Dieguez y Neme 2003

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

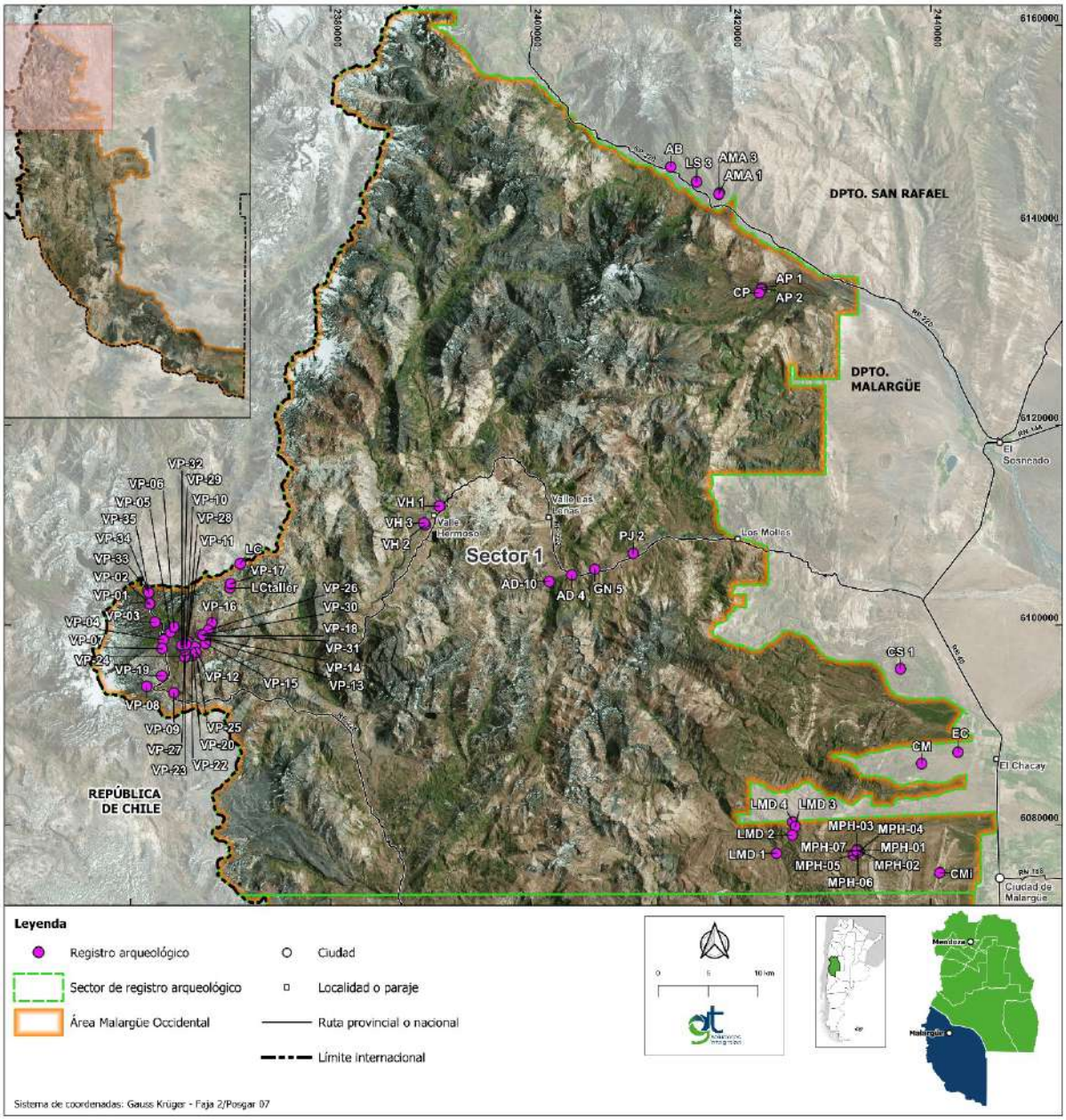
Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Arroyo Malo 1	AMA 1	-34.85	-69.88	límite norte A1	Altoandina	2110	open	Tardío Final	excavación	Neme 2007; Sugrañes 2017
Cueva Salamanca 1	CS 1	-35.17	-69.41	límite este A1	Patagonia	1640	closed	Temprano a Tardío Final	excavación	Neme et al 2021; García Morato et al 2022
El Chacay	EC	-35.36	-69.63	limite este A1	Patagonia	1460	open	Tardío final	prospección	Gil et al 2003
Cerro Mesa	CM	-35.37	-69.67	limite este A1	Patagonia	1610	open	Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012

Referencias: Tipo de sitio: closed, en cueva o alero; open: en espacios abiertos.
Fuente: Salgán y Sugrañes (2023).

.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.2 Registro arqueológico en el Sector A1



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

5.3. Sector A2: Salado Malargüe-Bardas Blancas

El sector A2 comprende la cuenca del río Malargüe y el arroyo Agua Botada, hasta Bardas Blancas. Cuenta con registros de ocupaciones humanas en el piedemonte, en la unidad de Patagonia. En la cuenca del río Malargüe están documentados hallazgos fortuitos de sitios con entierros humanos (Salgán et al., 2012a) y rastros de ocupaciones humanas asignadas a los últimos 4000 años AP. Entre ellos se destacan los sitios con arte rupestre (Tucker et al. 2011; Acevedo et al. 2021) y los registros en cuevas como los correspondientes a Caverna de las Brujas (CdB) (Durán 2000). En la cuenca alta del río Grande, hay numerosos registros superficiales y sitios en cuevas, registrados como resultados de los estudios de impacto arqueológico del proyecto de represa Portezuelo del Viento (Durán et al., 2017).

5.3.1. Sitios relevantes del Sector A2

5.3.1.1. Bajada de las Tropas (BT 1)

El sitio BT 1 se ubica en las orillas del cauce medio del río Malargüe, en coordenadas 35º32'31''S-69º37'42''O y a una altitud estimada en 1.450 msnm. Está ubicado por fuera del límite del área que abarca el presente proyecto, pero se lo considera relevante para el sector. El hallazgo de los restos fue advertido por pobladores locales, quienes mencionaron que ese lugar había sufrido previamente reiterados eventos de saqueo y recolección superficial por parte de aficionados (Figura 5.7). Es un sitio arqueológico que corresponde a cinco individuos con cronologías posteriores a los últimos 600 años 14C (Salgán et al., 2012a). Los trabajos arqueológicos de campo fueron realizados por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural (CRIDC-Municipalidad de Malargüe). El sitio se localiza en la terraza del río, la cual termina en forma abrupta y forma una barranca de aproximadamente 5 m de altura con respecto a la actual planicie de inundación. El área total de interés arqueológico es de aproximadamente 100 m^2, aunque se estima que la dispersión arqueológica cubriría la totalidad del antiguo puesto, dado que en las prospecciones realizadas se registraron en esa área numerosos fragmentos de cuentas de collar, desechos de talla e instrumentos líticos (principalmente lascas de obsidiana y una punta de proyectil silícea). Se planteó una cuadrícula de excavación denominada A, con dimensiones de 2 x 2 m y subdividida en sectores de 50 x 50 cm. En el sector SE de A, a los 70 cm de profundidad, se registraron tres rodados de gran tamaño que cubrían los restos del individuo 1, el único hallado en contexto estratigráfico. Entre los elementos que conforman el acompañamiento se destacan 6 discos circulares enteros de metal y 55 fragmentos del mismo material, 472 cuentas de collar vítreas enteras y 105 fragmentos, 38 cuentas enteras de valva, 10 cuentas enteras de cerámica y 3 fragmentos, 1 cuenta ósea y 15 cuentas enteras de minerales. Los dos individuos con fechados absolutos presentan cronologías estadísticamente diferenciables. Por un lado, el individuo 1 tiene una fecha previa al contacto hispano-indígena y no está asociado a ningún tipo de acompañamiento cultural. Por otro, los restantes individuos son temporalmente posteriores, de épocas posthispánicas, y la mayoría de ellos están asociados a un profuso conjunto de elementos culturales (principalmente metales y cuentas vítreas, líticas, óseas, de valva y de cerámica). El sitio ha sido un lugar persistente para la depositación de entierros humanos, acción que se inició con anterioridad al contacto hispano-indígena y que continuó con el mismo uso para épocas posteriores. En el contexto del sur mendocino, los restos de BT 1 se enmarcan en una escala de interacción social dentro de la cual las poblaciones parecen presentar una fuerte variabilidad en las prácticas mortuorias y en los patrones de dieta. Esta tendencia se extiende para estas fechas al menos hasta el Centro-Norte de Neuquén (Salgán et al., 2012a).

Figura 5.7 Entierros humanos en sitio Bajada de las Tropas 1.



Fuente: Salgán et al., (2012).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.3.1.2. Área de Llancanelo

Llancanelo es una reserva provincial, incluida en la lista internacional de humedales de la Convención RAMSAR como laguna salina de altura en ambiente semi desértico. La laguna de Llancanelo se emplaza hacia el Este de la ciudad de Malargüe a 35º39º Ls-69º09' LO y a 1.340 msnm. El espejo de agua es alimentado por arroyos permanentes y semipermanentes. Si bien el agua de la Laguna Llancanelo es salobre, en ella desembocan diversos cursos de agua dulce de importancia que incluyen también la presencia de manantiales (Gil et al., 2006). En el Noroeste desemboca el río Malargüe, su principal afluente superficial, formando esteros y bañados. Hacia el Norte, Oeste y Suroeste algunas vertientes forman vegas pastosas e incluso originan arroyitos de corto recorrido como los Aº Carilauquen, Menucos y Carapacho. La Laguna limita al Sur y al Este con la región de La Payunia, e incluye en su vecindad a los volcanes Cº Carapacho, el Volcán El Trapal y el Volcán Coral. Se extiende unos 50 km de Norte a Sur y de 10 a 12 km de Este a Oeste. La profundidad es casi en su totalidad menor a un metro. Principalmente, hacia el Oeste y Noroeste se observan mallines, ciénagas o bañados que generalmente se localizan en los interfluvios próximos a las desembocaduras de los arroyos y del río Malargüe.

Actualmente el espejo de agua se encuentra reducido a casi una tercera parte debido a la pérdida del equilibrio hídrico natural que existía entre el ingreso de agua superficial (río Malargüe y arroyos tributarios), surgente y subterránea, y el egreso de agua por evapotranspiración y escurrimiento. Si bien existen hallazgos arqueológicos, que conforman las colecciones de los museos regionales de Malargüe y San Rafael. Los estudios sistemáticos se iniciaron en los años 80, aunque tomando mayor intensidad en este siglo (Gil y Neme, 2006; Corbat et al., 2009; Giardina et al., 2014). En esta área se realizaron diversos trabajos de prospección y excavaciones productos de diversos informes de impacto arqueológico para la explotación petrolera en los alrededores. Los artículos publicados e informes indican diferencias en el uso del espacio, alrededor de la laguna. Un sector (Norte) vinculado al piedemonte-altoandino, donde se encuentran diversas fuentes de agua dulce, bañados, humedales; y otro sobre el sector Oeste-Sureste, asociado a la región de La Payunia, con características ambientales más áridas y con menor presencia de aguas permanentes. Los trabajos relevados en esta área consisten en transectas lineales que fueron parceladas en unidades variables, entre 60 y 100 m. En cada unidad se tomaron datos de visibilidad y pendiente según definiciones previas de las categorías. Los recientes trabajos estratigráficos muestran una mayor tasa de depositación de ítems arqueológicos, mayor diversidad de elementos y mayor profundidad temporal en el sector Oeste en relación a los sectores Este y Norte (Gil y Neme, 2006).

Con el desarrollo de las transectas, se cubrió en total un área de 386.800 m^2 (Gil et al., 2006). Los trabajos realizados incluyeron un recorrido aproximado de 40 km lineales divididos en 18 transectas. Las cuales se subdividieron a su vez en unidades de 100 m de largo (Gil y Neme, 2006). En la que se registraron 715 ítems líticos y 72 tiestos cerámicos (0,002 artefacto/m2). Los elementos recuperados incluyeron: productos de talla, cerámica, núcleos, instrumentos y manos de moler. Gil y Neme (2006) sostienen que los resultados obtenidos muestran en el Norte, una tendencia muy distinta a la de las otras áreas de La Payunia, la cual podría ser explicada por significativas diferencias en la disponibilidad de los recursos. En primer lugar, el sector Este-Sureste muestra en general poco desarrollo de la topografía con superficies caracterizadas por pendientes suaves dentro de un terreno levemente ondulado. Los procesos de entierro son casi inexistentes, dadas las escasas precipitaciones y la constante erosión eólica a que es sometida la superficie. En el sector Norte, predominan obsidianas y sílices, aunque también se registran vulcanitas y basaltos. Las manos de moler están confeccionadas en su mayor parte con basaltos y vulcanitas, mientras que los productos de talla registrados son principalmente de obsidiana y los núcleos e instrumentos son mayoritariamente de silíceas.

En las colecciones del Museo Regional Malargüe (MRM) se encuentra 12 individuos extraídos en la década del 1970. Dos individuos del Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR), del Cerro Trapal (CT). Las muestras humanas provienen de cinco sitios diferentes y los individuos fechados, cuatro de ellos (Llancanelo Norte, Carapacho -PdCar-, Trapal y Los Menucos -LMenucos-). Los

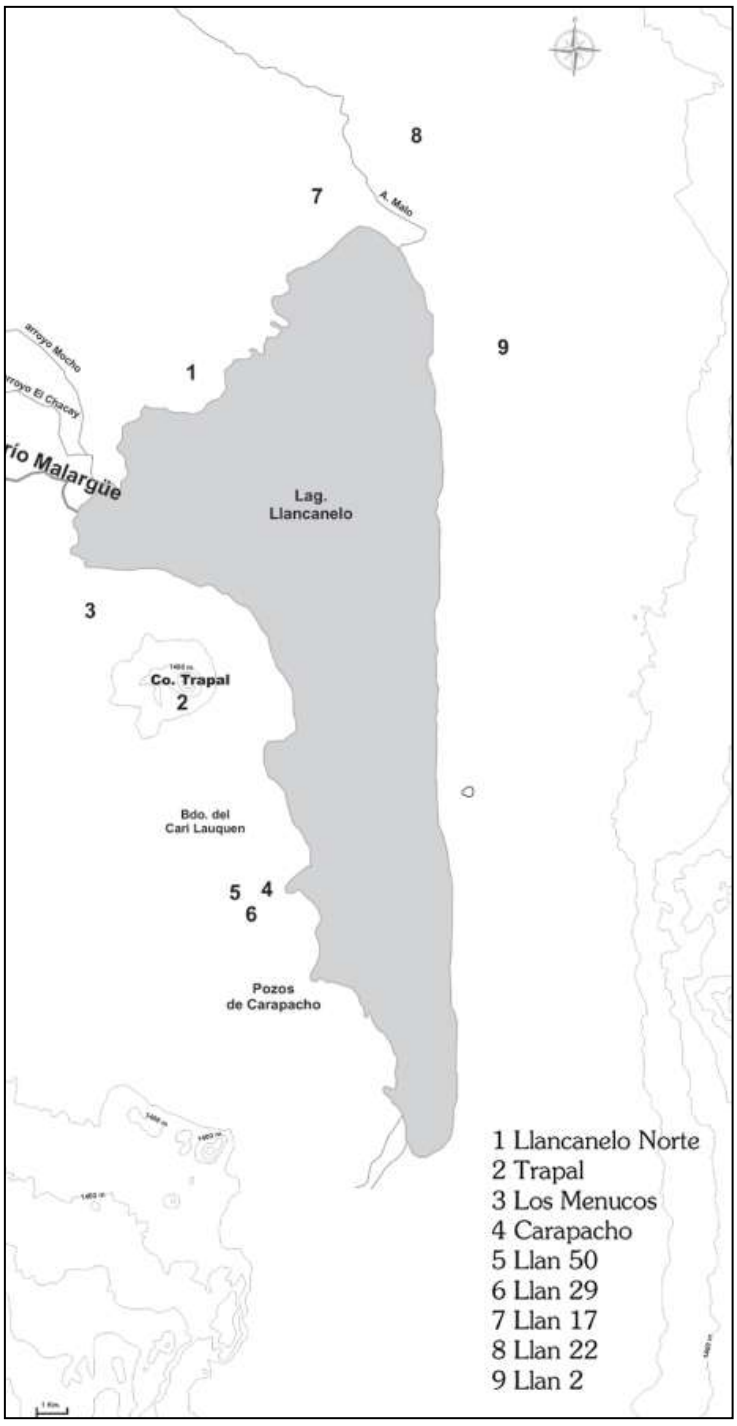
fechados abarcan una cronología de entre 631 años AP y 1102 años AP, que correspondería al pulso de ocupación humana más fuerte en la laguna (Gil et al., 2006). Giardina et al., (2014) caracterizaron la dieta humana de esta área mediante estudios de isótopos estables (δ13C y δ15N en colágeno y δ13C y δ18O en hidroxiapatita). El conjunto de muestras humanas arqueológicas procedentes de Llancanelo provienen de la costa norte (7 individuos) y de la costa oeste (4 individuos). Los resultados muestran una significativa variabilidad tanto en isótopos humanos como en el registro zooarqueológico. Los resultados de isótopos y análisis de fauna arqueológica señalarían una baja importancia de guanaco y reídos, y una mediana importancia de recursos acuáticos y animales terrestres pequeños. Sobre esta base se propone a Llancanelo como un espacio de convergencia poblacional que fue explotado complementariamente con otras áreas del sur de Mendoza. Llancanelo se emplaza en la intersección del pedemonte surmendocino con La Payunia.

Los sitios arqueológicos Llan 17, Llan 22, Llan 29, y Llan 50 ofrecen información sobre los recursos explotados (Giardina et al., 2014). Ellos se localizan próximos a la laguna actual, en una distancia siempre menor a 5 km. Los sitios Llan 29 y Llan 50, próximos entre ellos, se emplazan en el Oeste de la laguna y muy cercanos a pozos de agua dulce (Pozos Llancanelo o Carapacho) (sitios Llancanelo sitio 1 a 3, Cañada de las Vizcachas -CdlV). Los otros sitios se emplazan en el Norte de la laguna, siendo Llan 17 el único muy cercano a una fuente de agua dulce, como el Arroyo Malo (Figura 5.8). En todos los sitios de Llancanelo se registraron una cantidad y diversidad significativa de recursos pequeños (incluyendo huevos de reidos, dasipódidos, aves pequeñas y roedores). Sobre el registro zooarqueológico de peces y patos, es notoria su mayor abundancia en el Oeste que en el Este. Los registros zooarqueológicos más antiguos provienen del sector Oeste, con materiales desde 3200 años AP, mientras que para el Este se limita a los últimos 1000 años AP. El registro de guanacos sólo se localiza en el Oeste y es notoriamente mayor la densidad temporal de peces en este sector en relación al Norte.

Llano (2014) analizó los macrorestos vegetales del sitio Llan 17. Este es considerado un sitio de actividades múltiples, probablemente de alta recurrencia ocupacional, con una cronología de ocupación entres los 1000 y 700 años AP. Los resultados indican el uso de diversas plantas utilizadas para diversas funciones. De este modo, *Geoffroea decorticans*, *Maihueniopsis darwinii*, *Prosopis sp.*, *Schinus polygamus* y *Zea mays* pudieron haber sido usadas como alimentos. *Lagenaria sp.*, para la confección de contenedores, *Phragmites australis* para la confección de punzones, *Chusquea culeou* para la confección de astiles o intermediarios y *Prosopis alpataco* para la confección de agujas, entre otras funciones.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.8 Distribución de sitios arqueológicos hasta el año 2014 en Laguna Llancanelo



Fuente: Giardina et al., (2014).

5.3.1.3. Agua Botada (AB 1 a 4 y PtoAB)

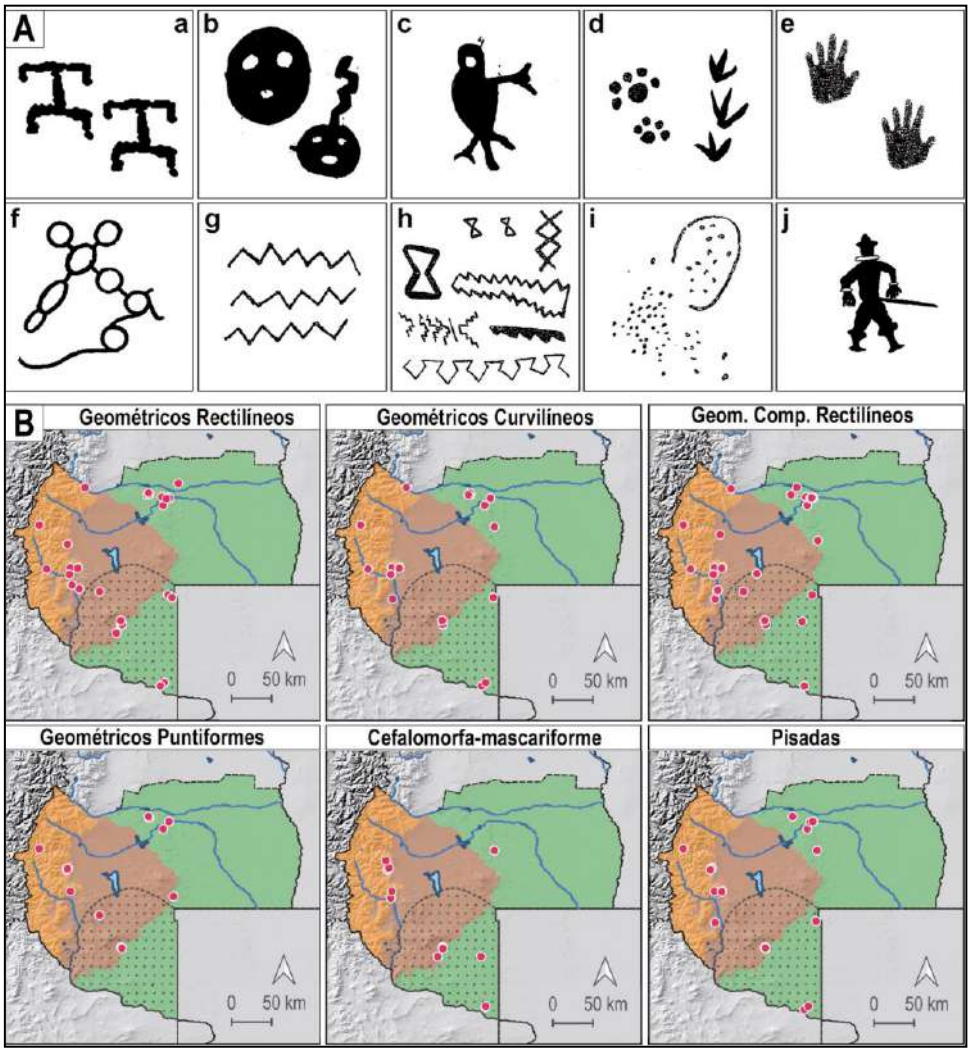
Es un sitio con arte rupestre situado al este del cerro Huemul, el arroyo homónimo que discurre de Norte a Sur y desemboca en aguas del río Grande. La primera concentración es conocida localmente como “las piedras marcadas de la barda del Chenque” con grabados de trazos profundos de dibujos abstractos variados, que incluyen tridígitos, circulares, unidos entre sí por líneas rectas, un cruciforme, un triple círculo concéntrico y un antropomorfo complejo realizado por líneas curvas. También hay tres morteros en el panel superior de la roca (Figura 5.9). La restante concentración de soportes se ubica más al Norte, y está constituido por figuras complejas sobre grandes bloques; allí hay grabados una figura escutiforme curvilínea, una guarda con motivos escalonados, también hay círculos concéntricos

y espirales. Algunas figuras sugieren influencias del “estilo de grecas” de la Patagonia (Acevedo et al., 2021).

5.3.1.4. Arroyo Chenqueco (Ch 3)

El sitio se encuentra en el arroyo homónimo que corre de Norte a Sur y desemboca en el río Grande; se trata de tres concentraciones con grabados. La primera ubicada en el cajón del arroyo, contiene grandes cabezas mascariformes simples (Figura X8). La segunda, unos 5 km más arriba del anterior, son paredones asociados con un sitio con morteros líticos, presentan líneas verticales alternadas con hileras de puntos. La tercera, aún más arriba remontando el arroyo, son bloques y paredones bajos cercanos al cauce del arroyo, distribuidos a lo largo de 300 metros (Acevedo et al., 2021).

Figura 5.9 Motivos de arte rupestre y distribución de sitios en el sur de Mendoza.



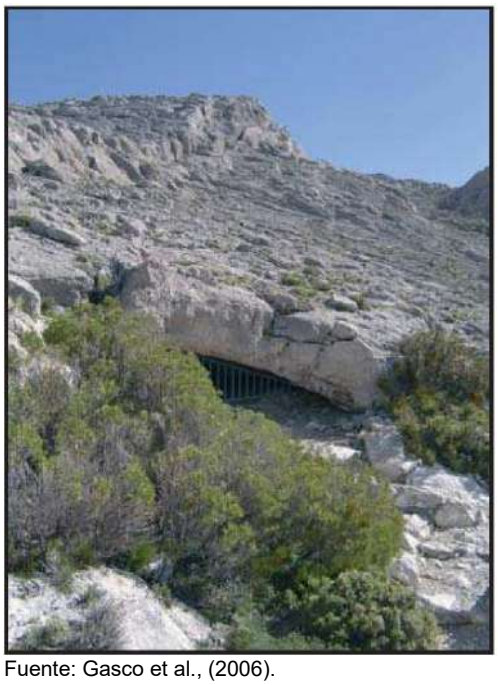
Fuente: Acevedo et al., (2021).

5.3.1.5. Caverna de las Brujas (CdB)

La Reserva Natural Caverna de Las Brujas se ubica en el departamento de Malargüe, al Sur de la provincia de Mendoza (35º 45’ S y 69º 49’ 29’’ W), a 1.800 m de altitud (Figura 5.10). Se trata de una cavidad kárstica, que posee en su interior tres niveles de galerías. Estas se presentan de manera paralela a la fracturación principal de las estructuras tectónicas regionales, con un recorrido de varios centenares de metros (Durán, 2000; Mikkan, 2001; Peña et al., 2003). Caverna de Las Brujas se encuentra enclavada en la Formación La Manga, un afloramiento jurásico en donde los sedimentos predominantes son calizas, calizas arenosas y dolomitas, con presencia de fósiles y afloramientos de sílex. Desde el año 1999 se desarrollan investigaciones geológicas, geográficas y arqueológicas con el objetivo de registrar el entorno kárstico y la evolución de la cueva para generar información sobre el marco paleoambiental regional (Mikkan, 2001; Peña et al., 2003). Esta zona se encuentra limitada por los arroyos Chacay-co, Chenque-co y el río Grande. Éste último es alimentado por las descargas de

aguas producto de la actividad nival y pluvial de la alta cordillera, que genera un curso torrencial (Durán, 2002; Peña et al., 2003). Entre los años 1997 y 2002, se efectuaron cuatro sondeos exploratorios: dos en el interior de la cueva (Sala de la Virgen) y dos en la boca de ingreso (Durán, 2000; Durán y Altamira, 2001; Peña et al., 2003; Campos et al., 2006). Se excavaron 3 m^2, los sedimentos fueron extraídos siguiendo niveles artificiales de 5 y 10 cm. Se extrajeron 17 niveles, y sólo en una de las cuadrículas se siguió con un sondeo exploratorio hasta alcanzar el nivel 21. Todos estos niveles fueron agrupados en cinco capas contemplando las características de la matriz sedimentaria, con una secuencia fechada entre el 3800 AP y el 5000±550 AP -UCTL 1787, Laboratorio de Termoluminiscencia, Universidad Católica de Chile-. La ocupación más temprana está caracterizada por una baja presencia de materiales exclusivamente de origen local. Las capas superiores muestran una creciente densidad y diversificación de las tareas de producción y descarte en el sitio. La explotación de recursos locales se intensifica y se registra la producción de artefactos que pudieron ser trasladados a otros emplazamientos. La obsidiana está presente solo en el paquete estratigráfico superior en un tipo de elementos que manifiestan una estrategia de conservación del recurso (Campos et al., 2006). Paquete temporal entre 7000 y 3700 años AP. Se halló material óseo humano en la capa I (3695+65 años AP) que indica la presencia de 2 individuos: un infantil de aproximadamente 5 años y un adulto. Corresponden al individuo infantil un diente incisivo inferior, una primera costilla y el parietal izquierdo. Del individuo adulto, solo se recuperó un fragmento de calota (Novellino, 1999). Materias primas presentes: sílices locales mayoritarias, y obsidiana de Laguna El Maule. El conjunto lítico total está integrado por 3.579 elementos. Las capas tempranas (III y IV) se registra la materia prima sílice de algunos eventos de talla aislados. La capa II habría tenido una ocupación más intensiva y recurrente. Se introduce la obsidiana procedente de Laguna el Maule. También se realizaron estudios de microvertebrados para determinar los cambios paleoambientales (Durán, 2000; Gasco et al., 2006).

Figura 5.10. Vista de la entrada de Caverna de las Brujas.



Fuente: Gasco et al., (2006).

5.3.1.6. MDRG 1

Sitio a cielo abierto y registro superficial, documentado por Durán et al. (2017). Se trata de productos de talla lítica, predominantemente de obsidiana, distribuidos irregularmente sobre la superficie de una terraza antigua localizada en la margen derecha del río Grande (1.615 msnm). Esta distribución superficial de material arqueológico fue encontrada en 1999. En mayo de 2017, se volvió a recorrer el área alrededor de este punto y pudo observarse que todavía aparecen allí algunos productos de talla, siempre de forma aislada. La visibilidad de estos artefactos es muy baja y el área no parece haber recibido impacto desde su descubrimiento. Solo se observaron restos modernos (basura) y huellas vinculadas a la actividad pecuaria y a la extracción de leña (Durán et al., 2017).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.3.1.7. Arroyo El Gancho 1 (AEG 1)

Es un sitio a cielo abierto y registro superficial, que abarca un área de alrededor de media hectárea con una presencia importante de material arqueológico en superficie (fragmentos de cerámica decorada y no decorada, artefactos líticos tallados, manos de moler, molinos y percutores). El sitio se ubica en un médano que ha sido cortado por la Ruta Provincial Nº 226 inmediatamente después de atravesar el puente sobre el arroyo El Gancho (1.640 msnm) (Figura 5.11). El área tiene una importancia patrimonial alta, tanto arqueológica como paleoambiental. El corte del camino ha puesto al descubierto un depósito de varios metros de espesor de material piroclástico generado por una erupción catastrófica ocurrida hace 4.700 años (Durán et al., 2016, 2017). Esta tefra se ubica debajo de la capa sedimentaria que puede contener material arqueológico.

Figura 5.11. Vista sitio El Gancho 1



Fuente: Durán et al., (2017).

5.3.1.8. Arroyo El Gancho 2 (AEG 2)

Es un sitio de arte rupestre en alero, que tiene una importancia patrimonial máxima. Se trata de varios paneles con pictografías correspondientes posiblemente a ocupaciones de Pehuenches del siglo XVIII y XIX (1645 msnm). Estos paneles fueron pintados en una pequeña barranca de rocas volcánicas oscuras que se ubican en la margen izquierda del arroyo El Gancho. Se realizó el relevamiento de las pictografías y sondeo exploratorio de 50 x 50 cm en un pequeño alero. Apareció material lítico estratificado (Durán et al., 2017).

5.3.1.9. Las Loicas Cuevas 1, 2 y 3 (CLL 1, 2 y 3)

Se trata de tres grandes cuevas generadas sobre una formación de ignimbritas emplazada en la cuenca alta del arroyo de El Gancho (1.900 msnm). Estos refugios naturales se ubican cerca de un portezuelo y huella que conectan a este último valle con el del río Chico. Los sondeos exploratorios probaron la presencia de material arqueológico estratificado en las Cuevas 2 y 3. En la Cueva 2 se registraron en sus paredes grabados rupestres (Figura 5.12). Estos sitios tienen una importancia arqueológica y paleoecológica máxima. Pudo constatarse que existen depósitos de lluvias de material piroclástico estratificados y estercoleros (middens) en los derrumbes internos que permitirían la realización de estudios paleoambientales (Durán et al., 2017).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.12. Petroglifos del sitio Las Loicas Cueva 2 .



Fuente: Durán et al., (2017).

5.3.1.10. Puesto Alaniz-Sitio1 (RCPA 1)

Se trata de un sitio a cielo abierto con material lítico y cerámico distribuido irregularmente en superficie (1.570 msnm). Se ubica en la margen izquierda del río Chico, en las proximidades del puesto del que recibe el nombre. Fue registrado en el relevamiento de 1999. No mostraba entonces concentraciones de material arqueológico, solo se observaron artefactos aislados (Durán et al., 2017).

5.3.1.11. Puesto A. Villar (PAV 1 y 2)

Corresponde a dos sitios (Puesto A. Villar Sitio 1 y 2). En el sitio 1, se realizó el hallazgo de dos ollas de cerámica (1.560 msnm). El punto de GPS correspondería al lugar identificado por los pobladores del lugar. Una de ellas es antropomorfa con asa puente. Es un objeto con alto valor museográfico que conservaba la familia Villar en 1999. Por las características del hallazgo se entiende que debió formar parte de un ajuar funerario y que los restos humanos que lo acompañaban podrían estar todavía en algún punto próximo al lugar de hallazgo. El sitio 2 (Figura 5.13), se trata de un sitio a cielo abierto (formación medanosa, 1.560 msnm) con material lítico y cerámico en superficie ubicado en la margen izquierda del río Chico. Ambos han sido afectados por la construcción de la ruta RN Nº 145 (Durán et al., 2017).

Figura 5.13 Vista del sitio Puesto Villar 2.



Fuente: Durán et al., (2017).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.3.1.12. Arroyo El León, Sitio La India (AeLSIl)

El sitio fue ubicado y georreferenciado en el relevamiento de 1999. Recibió entonces la denominación de Sitio La India (es el nombre que le daban los lugareños). Se ubica en la margen derecha del arroyo El León, entre la traza de la ruta y la llanura de inundación del río Grande (1.540 msnm). Se trata de un sitio a cielo abierto con material lítico y cerámico en superficie distribuido en forma discontinua. La construcción de la RN N°145 lo ha afectado recientemente (Durán et al., 2017).

5.3.1.13. Puesto Faustino Guajardo 1 (PFaG 1)

Se trata de un sitio a cielo abierto con material lítico en superficie de forma discontinua (1.487 msnm). Se ubica entre el puesto y la traza de la Ruta Nacional N°145 (Durán et al., 2017). Sitios relevantes del sector A2 (Durán et al., 2017).

5.3.1.14. Puesto Florencio Guajardo 1 (PFlG 1)

Es un sitio a cielo abierto con material lítico y cerámico en superficie, que se ubica al noroeste del puesto, en la margen izquierda del río Grande (1.480 msnm). Se ubicó y georreferenció en el relevamiento de 1999 (Durán et al., 2017).

5.3.1.15. Las Loicas 1 (LLo 1)

Se trata de un sitio a cielo abierto con material lítico en superficie distribuido en forma discontinua. Se ubica en la margen izquierda del río Chico, desde la confluencia del arroyo Claro hasta el puente de la Ruta Provincial N°226 (1.600 msnm). Ha sido impactado parcialmente por las obras de mantenimiento de este camino (Durán et al., 2017).

5.3.1.16. Arroyo Claro 1 (AC 1)

Es un sitio ubicado al resguardo de dos grandes bloques, que han sido acondicionados mediante un muro pircado. Se ubica en la margen derecha del río Claro, cerca de la huella que conduce a la usina hidroeléctrica (1637 msnm). Se encontró un fragmento de cerámica en superficie (Durán et al., 2017).

5.3.1.17. El Gancho-Sitio 3 (EG 3)

Sitio a cielo abierto con material lítico en superficie. Es una amplia distribución de productos de talla lítica, predominantemente de obsidiana (Durán et al., 2017). Se ubica en la margen derecha del arroyo El Gancho, frente al puesto de pastores actual (1.621 msnm).

5.3.1.18. El Gancho-Sitio 4 (EG 4)

Sitio a cielo abierto con material lítico en superficie que fue caracterizado como un taller de talla lítica (1.616 msnm). Se observó una concentración de productos de talla y un artefacto formatizado realizados en obsidiana. Se ubica en la margen derecha del arroyo El Gancho, sobre los depósitos aterrazados que se desarrollan topográficamente hacia el sur de este arroyo (Durán et al., 2017).

5.3.1.19. Puesto abandonado (Pto Abandonado)

Está conformado por las ruinas de una vivienda, de planta rectangular, que ya figuraba como abandonada al hacerse los levantamientos topográficos del IGM de la década de los 40 (1.512 msnm). Cerca de estas ruinas se descubrió basura moderna (especialmente vidrios) y algunos productos de talla lítica. Fue localizado en el relevamiento de 2017, en la margen izquierda del río Grande. Se lo denomina Puesto abandonado como figura en la carta topográfica 3569-31 del IGM (Durán et al., 2017).

5.3.1.20. Puesto Vásquez (PV 1)

Se ubica en la margen izquierda del río Grande. Corresponde al emplazamiento del Puesto Vásquez (1.521 msnm). Al consultarse a sus pobladores dijeron haber visto “puntas de flecha” en los potreros que rodean la casa.

MIRG-Sitio 1. En el relevamiento de 2017, se ubicó en la terraza de la margen izquierda del río Grande una pequeña concentración de productos de talla, mayormente de obsidiana (1.587 msnm) (Durán et al., 2017).

5.3.1.21. Puesto El Sauce o Bella Vista (PES 1)

Sitio a cielo abierto de registro superficial. En las proximidades del Puesto El Sauce o Bella Vista (margen izquierda del río Grande) se ubicó un médano muy erosionado y sin cobertura vegetal donde aflora material arqueológico de distinta naturaleza (1.585 msnm). Se pudieron registrar allí molinos,

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

manos de molinos, una piedra horadada, fragmentos cerámicos (decorados y no decorados), productos de talla lítica y artefactos formatizados entre los que se destacan puntas de proyectil de distintas tipologías (a través de la cuales puede llevarse el inicio de la ocupación de este espacio a varios miles de años). El área con distribución de material superficial abarca más de dos hectáreas. Se entiende por las características del depósito que puede encontrarse material estratificado. Su estado de integridad es alto, tiene por ello una importancia patrimonial máxima (Durán et al., 2017).

5.3.1.22. MIRG-HA 1

Sobre la terraza de la margen izquierda del río Grande (1.579 msnm), se ubicó un hallazgo aislado (una punta de proyectil de obsidiana) que fue recolectada (Durán et al., 2017).

5.3.1.23. Invernada del Viejo-HA 1 (IdV-HA 1)

Sitio a cielo abierto y de registro superficial. Al realizarse el relevamiento del área correspondiente a Invernada del Viejo se ubicó un producto de talla de obsidiana aislado que fue recolectado (1.634 msnm). Se denominó a este punto Invernada del Viejo-HA 1. Se entiende que puede haber más material arqueológico (tanto en superficie como estratificado) en esta área dadas las características ambientales que presenta. La ocupación de puestos actuales puede haber afectado su visibilidad y/o conservación (Durán et al., 2017).

5.3.2. Descripción de los sitios arqueológicos del sector A2 mencionados en la literatura

A continuación, se detallan los sitios identificados en el informe de impacto de CN-V (Neme y Gil, 2012), correspondientes al sector A2.

5.3.2.1. La Gotera (LG)

Este sitio se encuentra cortado por el camino del paso El Pehuenche por lo que una parte importante del mismo ha sido destruida. Aquí se encontraron huesos de animales consumidos por el hombre, lascas de obsidiana y sílice y elementos de molienda. En el Museo Regional Malargüe hay registros de colecciones de este sitio.

5.3.2.2. Puesto Chacay-co 1 (ChC 1)

Sitio localizado en la margen izquierda del río Grande, próximo al puesto Chacay-co, sobre la última terraza del río. Se encontraron lascas de obsidiana, basalto, sílice y elementos de molienda.

5.3.2.3. Bardas Blancas 1 (BB 1)

Sitio arqueológico localizado dentro del pueblo de Bardas Blancas. Está cortado por huellas y caminos e impactado por diferentes remociones de suelos producto de las actividades desarrolladas en el lugar (pista para carrera de caballos, picadas). Aquí se encontró un núcleo de sílice, lascas de obsidiana, basalto y sílice.

Otros sitios mencionados en la literatura consisten en (Tabla 5.2): Manqui Malal (MM); Buta Mallín (BM; Arroyo Negro de Pincheira (ANdP); Malal Pincheira (MP); Casa de Piedra EL Chenqueco (CdPC); Puesto Zuñiga 1 (PZ 1); Alero de las Pinturas Negras (AdlPN); sitios históricos: Mina Huenul (MHue), La Valenciana (LV) y Mina Car (MCar).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 5.2. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A2

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Manqui Malal	MM	-35.75	-69.56	A2	Patagonia	1810	open	Tardío Final	prospección	Gil et al 2020 between
Buta Mallin	BM	-35.71	-69.8	A2	Patagonia	2000	open	Tardío Inicial	prospección	Gil et al 2011 isótopos
Arroyo Negro de Pincheira	ANdP	-35.52	-69.74	A2	Patagonia	1750	open	Tardío Final	rescate	Salgán et al 2012; Gil et al 2011
Cañada de las Vizcachas	CdlV	-35.75	-69.2	A2	Patagonia	1380	closed	Tardío Final	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker
Llancanelo Sitio 1	Llancanelo Sitio1	-35.690806°	-69.288083°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker
Llancanelo Sitio 2	Llancanelo Sitio2	-35.685417°	-69.288056°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker
Llancanelo Sitio 3	Llancanelo Sitio3	-35.670306°	-69.281611°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker
Caverna de las Brujas	CdB	-35.750000°	-69.824722°	A2	Patagonia	1800	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000; Campos et al 2006; Durán y Altamira 2001;Gasco et al 2006
MDRG_Sitio1	MDRG_1	-35.733778°	-70.131889°	A2	Altoandina	1615	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Arroyo El Gancho 1	AEG 1	-35.772917°	-70.107556°	A2	Altoandina	1640/50	closed	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Arroyo El Gancho 2	AEG 2	-35.772972°	-70.109750°	A2	Altoandina	1645/50	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017
El Gancho 3	EG 3	-35.774853°	-70.102047°	A2	Altoandina	1621	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
El Gancho 4	EG 4	-35.773611°	-70.096917°	A2	Altoandina	1616	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Cueva Las Loicas 1	CLL 1	-35.783278°	-70.137972°	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017
Cueva Las Loicas 2	CLL 2	-35.782889°	-70.137139°	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017
Cueva Las Loicas 3	CLL 3	-35.782889°	-70.137139°	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017
Rio Chico Puesto Alaniz 1	RCPA 1	-35.794117°	-70.100833°	A2	Altoandina	1570	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto A Villar 1	PAV 1	-35.800889°	-70.089472°	A2	Altoandina	1560	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto A Villar 2	PAV 2	-35.802444°	-70.087139°	A2	Altoandina	1560	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Arroyo El Leon Sitio La India	AeLSII	-35.815556°	-70.071444°	A2	Altoandina	1540	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto Faustino Guajardo 1	PFaG 1	-35.856139°	-69.964500°	A2	Altoandina	1487	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto Florencio Guajardo 1	PFIG 1	-35.863556°	-69.932556°	A2	Altoandina	1480	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Las Loicas 1	LLo 1	-35.792167°	-70.142694°	A2	Altoandina	1600	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Arroyo Claro 1	AC 1	-35.790028°	-70.149722°	A2	Altoandina	1637	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto Abandonado Margen Izquierda	Pto Abandonado	-35.825750°	-70.013778°	A2	Altoandina	1512	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto Vazquez 1	PV 1	-35.824028°	-70.018417°	A2	Altoandina	1521	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
MIRG1	MIRG 1	-35.810861°	-70.056528°	A2	Altoandina	1587	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Puesto El Sauce (o Bella Vista) 1	PES 1	-35.808333°	-70.059500°	A2	Altoandina	1585	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
MIRG-HA1	MIRG-HA 1	-35.850687°	-70.055944°	A2	Altoandina	1579	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Invernada del Viejo HA1	IdV HA 1	-35.720333°	-70.179083°	A2	Altoandina	1634	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017
Agua Botada 1	AB 1	-35.760897°	-69.666444°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002; Tucker et al 2011
Agua Botada 2	AB 2	-69.666444°	-69.664831°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Schobinger 1957, 2002; Tucker et al 2011
Agua Botada 3	AB 3	-35.752167°	-69.665303°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Tucker et al 2011
Puesto Agua Botada	PtoAB	-35.881262°	-69.688188°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Tucker et al 2011

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Chenqueco 3	Ch 3	-35.753703°	-69.417026°	A2	Patagonia		open	Sin datos		Schobinger 1957, 2002
Malal Pincheira	MP	-35.517240°	-69.809240°	A2	Altoandina		open	Sin datos		Duran 1994
Casa de Piedra El Chequenco	CdPC	-35.75	-69.77	A2	Patagonia	1700	closed	Tardío Final		Acevedo et al 2021
La Gotera	LG	-35.873361°	-69.893611°	A2	Patagonia		open		prospección	Informe área CN 2012
Chacay-co 1	ChC 1	-35.865222°	-69.835028°	A2	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Puesto Zuñiga 1	PZ 1	-35.893417°	-69.814444°	A2	Patagonia	1670	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Bardas Blancas 1	BB 1	-35.871389°	-69.803925°	A2	Patagonia	1459	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Alero de las Pinturas Negras	AdlPN	-35.751861°	-69.775353°	A2	Patagonia			Sin datos	prospección	Duran et al 2017
Mina Huenul (sitio histórico)	MHue	-35.768735°	-69.660828°	A2	Patagonia			Sin datos		
La Valenciana (sitio histórico)	LV	-35.553974°	-69.892602°	A2	Patagonia			Sin datos		
Mina Car (sitio histórico)	MCar	-35.867430°	-70.069257°	A2	Patagonia			Sin datos		
Los Menucos	LMenucos	-35.6	-69.1	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014
Norte de Llancanelo	NortedeLLancanelo	-35.45	-69.1	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014
Llancanelo 50	Llan 50	-35.73	-69.2	limite este A2	Patagonia	1346	open	Tardío final	prospección	Giardina et al 2014

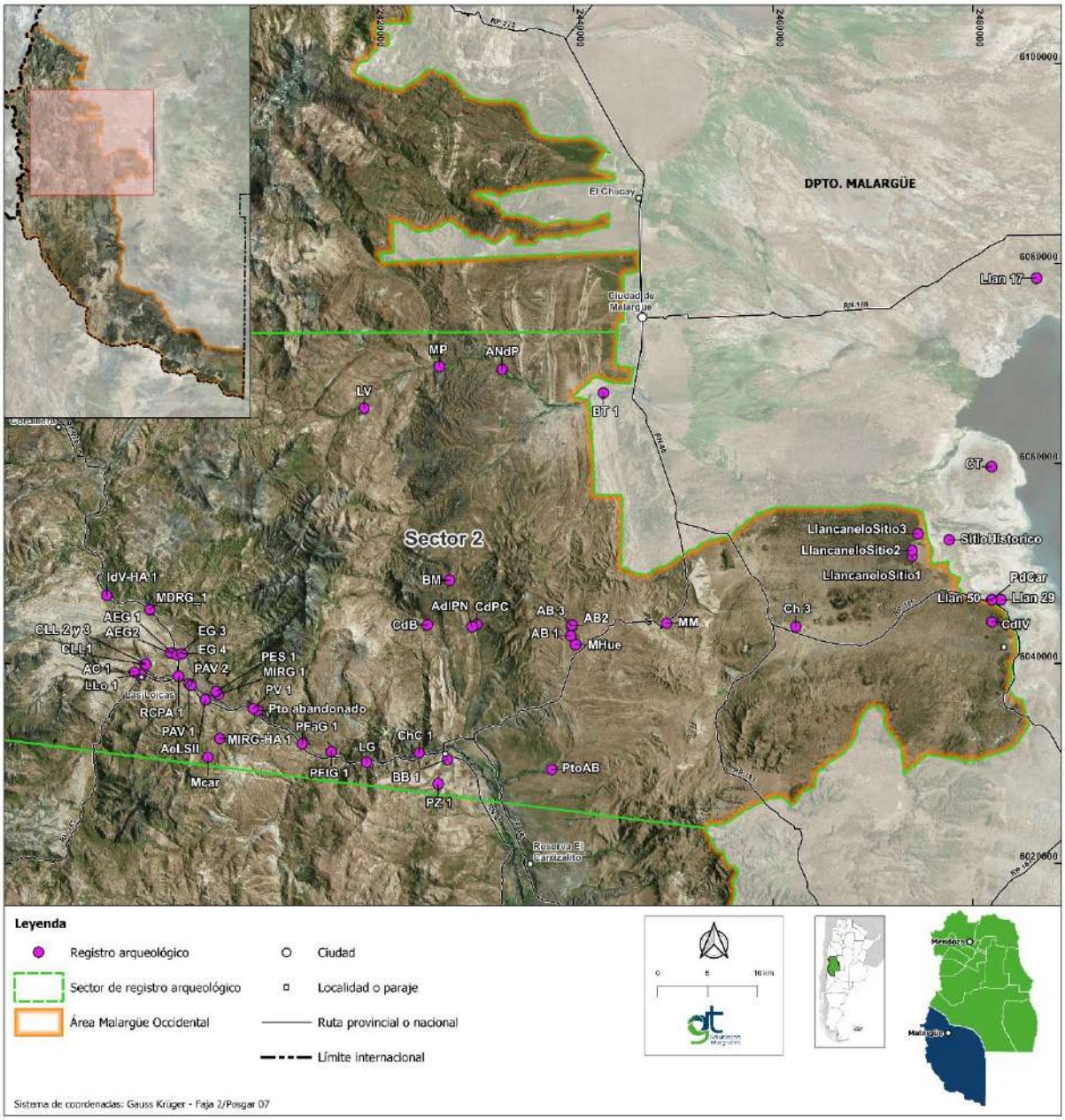
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio Arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Llancanelo 29	Llan 29	-35.73	-69.19	limite este A2	Patagonia	1348	open	Tardío final	prospección	Giardina et al 2014
Llancanelo 17	Llan 17	-35.44	-69.15	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	excavación	Giardina et al 2014; Llano 2014
Llancanelo 22	Llan 22	-35.42	-69.11	limite este A2	Patagonia	1344	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014
Llancanelo Sitio Historico	LlancaneloSitioHistorico	-35.675833°	-69.247111°	limite este A2	Patagonia		open	Historico	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker
Pozos de Carapacho	PdCar	-35.73	-69.2	limite este A2	Patagonia	1320	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014
Cerro Trapal	CT	-35.61	-69.2	límite este A2	Patagonia	1420	closed	Tardío Inicial	prospección	Giardina et al 2014
Bajada de las Tropas 1	BT 1	-35.54	-69.62	limite este A2	Patagonia	1450	open	Tardío Final	excavación	Salgán et al 2012

Referencias: Tipo de sitio: closed, en cueva o alero; open: en espacios abiertos.
Fuente: Salgán y Sugrañes (2023).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.3 Registro arqueológico en el Sector A2



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

5.4. Sector A3: Bardas Blancas – Río Grande – Ranquil Norte

En el sector A3, el área con mayor información arqueológica corresponde a la cuenca media del río Grande, donde se encuentran los antecedentes de ocupación humana más antiguos del Sur de Mendoza, hasta ahora conocidos (Gambier, 1985; Neme et al., 2011). Previo a 1965 se presentan cuatro trabajos publicados. En tres de ellos, se menciona la presencia y distribución de dos clases de artefactos arqueológicos- el tembetá y los sobadores- (Agüero Blanch, 1958-1959 y 1965) o de descripción de los resultados de algunas giras realizadas en la década de los 40 del siglo pasado (Rusconi, 1961-1962). El cuarto trabajo se dedica por entero a analizar las características de una flauta de pan lítica descubierta por un coleccionista en un lugar impreciso de la localidad de Bardas Blancas (Lagiglia, 1963). Hacia fines de la década de los 70 y en la primera mitad de la siguiente, se publican los primeros resultados provenientes de un estudio arqueológico sistemático referida al arte rupestre del Sur de Mendoza que realiza Schobinger (1978; Schobinger y Gradín, 1985 citado en Durán et al., 2022). En 1978, Gambier realizó la primera excavación de un sitio arqueológico de la región (la Gruta

del Manzano - GM), ubicado a aproximadamente 30 km al Sur de Bardas Blancas. Luego publicó tres trabajos en los que describe los resultados de su estudio (Gambier, 1980, 1985, 1987). Es en este sitio Gruta de El Manzano (GM), donde Gambier (1980, 1985) obtuvo los fechados más antiguos con un registro arqueológico que comienza hacia finales del Holoceno temprano, hace unos 8000 años AP (Gambier, 1985; Neme et al., 2011). Posteriormente, Durán (2000) realiza estudios en ambas márgenes del río Grande, localizando los sitios de Cueva de Luna (CdL), Cañada de Cachi (CdC), Alero Puesto Carrasco (APC) y posteriormente, Caverna de Las Brujas (CdB) (sector A2), en las proximidades de la localidad de Bardas Blancas (Durán y Altamira, 2001; Campos et al., 2006; Gasco et al., 2006), y un sitio fortificado -Malal Pincheira; MP- (sector A2) asociado a ocupaciones pehuenches de fines del siglo XVIII (Durán 2000). Los tres primeros sitios presentan ocupaciones humanas en el Holoceno tardío, en los últimos 4000 años AP (Gambier, 1985; Durán, 2000; Gil, 2006; Neme et al., 2011). Las distintas cuevas excavadas tienen numerosos fechados radiocarbónicos que permiten situar las ocupaciones en diferentes momentos de la prehistoria local. De esta forma, las ocupaciones humanas en Cueva de Luna habrían comenzado en 3800 años AP, Cañada de Cachi en 3200 años AP, Alero Puesto Carrasco en 2200 años AP y Caverna de las Brujas en 3700 años AP (Durán, 2000). En Caverna de las Brujas, las ocupaciones humanas se registran en el Holoceno medio, con fechados de 7200 años AP. Este último sitio y la Gruta de El Manzano, son los antecedentes de ocupaciones humanas en momentos donde hay registros de volcanismo activo en los Andes (Durán y Mikkan, 2009) y sirvieron de base para analizar el impacto del volcanismo regional en el proceso de poblamiento regional.

El registro arqueológico de este sector del Departamento es muy variado e incluye la presencia de instrumentos y desechos confeccionados en distintas variedades de rocas, fogones, cerámica, valvas de moluscos del pacífico, restos vegetales y huesos de animales consumidos por el hombre (Gambier, 1985; Durán, 2000; Durán y Altamira, 2001; Durán et al., 2004; Gil et al., 2008; Llano, 2014).

En la cuenca inferior del río Grande y próximo a la Ruta Nacional N40, se cuenta con registros de un sitio cantera-taller de obsidiana, denominado Coche Quemado (CQ) (Salgán et al., 2020). En el muestreo de uso de dicha cantera, se relevaron los sitios superficiales Mechenquil (AM 1 y 2), Puesto Mira (PM), Buta- Billón 1 (BB 1) a 6, Cancha Rayada 1 (CR 1), Alero Los Frisos 1 a 4 (ALF 1 a 4), Alero Cristo de la Quebrada 1 y2 (ACdlQ 1 y 2) y El Batro 1 a 4 (EB, EB1 a 4) (este último del sector A4) (Tabla 5.2. A2). Próxima a este última, se encuentra la cantera-taller de basalto denominada Médano del Basalto 1 (MdB 1), ubicada en la margen derecha del río. Los muestreos superficiales registraron evidencias de extracción de rocas y múltiples descartes de talla de instrumentos, que fueron documentados en el informe de impacto de la traza de la Ruta Nacional N40 (Transectas 4, 5, 6, 7, y 8). Los restos materiales de este relevamiento se encuentran documentados en el registro del Museo Regional Malargüe.

Por otro lado, cabe mencionar una serie de trabajos de rescate arqueológico y relevamientos recientes que han aportado nueva información que se suma a la ya publicada (Salgán et al., 2020, 2023). En el Museo Regional de Malargüe y en el Historia Natural de San Rafael, se encuentran registros de restos óseos humanos de valor arqueológico localizados en 2011 en la localidad de El Alambrado (EA, EA 1 a 14), fechados en cerca de 2000 años AP.

En el Oeste del sector, en el límite internacional Argentina-Chile se encuentra una la fuente de obsidiana denominada Laguna del Maule (LM), ubicada en las inmediaciones de la laguna homónima. En el territorio argentino se encuentran amplios flujos de lava que fueron utilizados como canteras taller a lo largo del Holoceno, de ambos lados del cordón cordillerano (Seelenfreund et al., 1996; Durán et al., 2004; Giesso et al., 2011). En los últimos años Fernández et al. (2017) y Barberena et al. (2019), han logrado identificar dos subtipos químicos, los Laguna del Maule subtipos 1 y 2 (LM 1 y 2). El primer subtipo se encuentra disponible en la Laguna Negra (LM-LN), mientras que el subtipo 2 se documentó en el río Barrancas. Recientemente, los muestreos superficiales se ampliaron al río Colorado, donde se pudo identificar la disponibilidad del subtipo 2 de Laguna del Maule (Salgán et al., 2023).

También, próximo al hito del paso internacional se registraron los sitios en Real del Pehuenche 1 (RPH 1), donde se registraron sitios superficiales y estructuras pircadas circulares, que se encuentran bajo análisis y parecen corresponder a los últimos 1000 años AP (Salgán, 2021).

5.4.1. Sitios relevantes del Sector A3

5.4.1.1. Gruta de El Manzano (GM)

El sitio arqueológico Gruta de El Manzano, se erige como un destacado representante de este sector. Esta gruta, se encuentra en un abrigo rocoso, en la margen derecha del río Grande y en el piedemonte andino (Figura 5.14). Posee registros de ocupaciones humanas que abarcan gran parte del Holoceno

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

(Gambier, 1985). Las dataciones radiocarbónicas más antiguas corresponden a 8100 años AP (Gil et al., 2008; Neme et al., 2011). Se realizaron excavaciones arqueológicas que abarcan 6 m^2 y una profundidad de 2,15 m. Entre los registros se mencionan: restos óseos de fauna extinta, recuperada en los niveles más antiguos del sitio y no poseen asociación con los contextos antrópicos; restos de fogones; herramientas y descartes de roca elaboradas con rocas silíceas, obsidiana y basalto; restos de fauna y vegetales, incluyendo indicios del consumo de guanaco, armadillos, peces, semillas de algarroba, así como fragmentos de caña colihüe, maderas decoradas y grabadas; también se han documentado fragmentos de cerámica y pinturas rupestres. Los contextos más antiguos son caracterizados por Durán (2000, 2002), como periodos 1 y 2 de ocupación de la cuenca.

Luego de los 7000 años AP, los registros de actividades humanas desaparecen y reaparecen en los últimos 2000 años AP. En estos niveles se registran fragmentos de cerámica, de color gris, espesor variable, de superficie alisada, pulida y en menor medida cepillada. Estos distintos estilos son identificados como Atuel Cepillado, Arbolito y Marrón Pulido (Neme et al., 2011).

Las investigaciones geoquímicas de artefactos de obsidiana procedentes de este sitio han revelado vínculos de interacción con fuentes de obsidiana en regiones transcordilleranas (Durán, 2000; Neme et al., 2011). Se reconocieron artefactos procedentes de la fuente de obsidiana Laguna del Maule (79%) y en menor medida de Las Cargas (21%). Estudios recientes, realizados por Salgán et al. (2014, 2023) analizaron el uso de la obsidiana Laguna del Maule en el Sur de Mendoza. Logrando diferenciar entre los artefactos procedentes de la región andina de Laguna del Maule (denominada Subtipo 1), de la procedente de nódulos de obsidiana transportados de forma secundaria por los ríos Barrancas y Colorado (Subtipo 2) (Fernández et al., 2017; Barberena et al., 2019). Destacando el uso del subtipo procedente de los ríos antes mencionados, en detrimento del subtipo andino.

Figura 5.14 Vista de la Gruta del Manzano.



Fuente: Neme y Gil (2012).

5.4.1.2. Sitios Cueva de Luna (CdL), Alero Puesto Carrasco (APC) y Cañada de Cachi (CdC)

Los sitios Cueva de Luna y Cañada de Cachi (Durán, 1997, 2000), corresponden a abrigos rocosos y ambos se encuentran en la margen derecha del río Grande. Poseen evidencias de estadías breves de grupos humanos reducidos, datados entre 3200 años AP y 3800 años AP, respectivamente (Durán, 2002). El material recuperado está compuesto mayormente por desechos de talla de rocas y escasos artefactos formatizados, que fueron caracterizados como correspondientes a grupos de alta movilidad. Estos contextos corresponden al Periodo 3, de la secuencia propuesta por Durán (2000). Al final de este periodo, Durán registra eventos volcánicos que corresponden a estratos de lapilli de varios centímetros en la base de la capa 1 de CdC, que es interpretado como el final de este periodo.

La capa I y II de CdC y el Componente 1 de CdB, que poseen fechados entre los 3200 años AP y 2200 años AP, definen el Periodo 4 (Durán, 2002). Estos contextos presentan diferencias significativas que se proponen responden a diferente funcionalidad. Caverna de las Brujas, corresponde al único sitio

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

excavado por Durán, que se encuentra fuera de las tierras bajas del valle del río Grande. Se ubica en la cota de los 1.800 msnm y a unos 5 km de la planicie de inundación del río. En las inmediaciones de la caverna, se registraron fuentes de rocas silíceas que se utilizaron para la confección de herramientas de uso expeditivo; al igual que otras rocas que se trasladaron hasta el sitio, como la obsidiana. Esto llevo a proponer que la caverna fue utilizada de modo poco frecuente, para el aprovisionamiento de silíceas y reacondicionamiento de herramientas (Durán y Altamira, 2001). En Cañada de Cachi, por el contrario, se destaca la mayor presencia de herramientas y el acondicionamiento de filos. Durán (2000) sostiene que los abrigos pudieron funcionar como refugios de usos cortos y ocasionales, por lo que espera que en el área existan registros de campamentos a cielo abierto, aún no descubiertos. Esta hipótesis la fundamenta en el hecho que aún hoy, los puesteros del lugar prefieren establecer sus "reales" o campamentos de poca duración para el arreo del ganado, en médanos o mollares y no en cuevas (Durán, 2002).

Por último, en los sitios Cueva de Luna (Figura 5.16), Cañada de Cachi y Alero Puesto Carrasco, poseen registros que son atribuidos a los últimos 2000 años AP, representando el Periodo 5 a 7 (Durán, 2000). En estos niveles se registra innovaciones tecnológicas como la cerámica y puntas de proyectil que parecen corresponder a la caza mediante el uso del arco y flecha. En este periodo se propone un uso más frecuente y prolongado de las cuevas. Se registran camadas de gramíneas que muestran la inversión de trabajo destinado al acondicionamiento interno de los refugios naturales (Durán, 1997). En este periodo destaca la presencia de diferencias en el registro arqueológico de ambos márgenes del río Grande, donde Alero Puesto Carrasco incorpora las innovaciones tecnológicas con posterioridad a los sitios de la margen derecha, por lo que propone puede responder a diferentes poblaciones (Durán, 2000).

Es relevante destacar la variedad de artefactos recuperados para estos periodos, que incluyen herramientas líticas, cerámica y elementos de uso cotidiano, resaltando la importancia de estos sitios para comprender la historia y las adaptaciones de las poblaciones humanas en el pasado. En la Figura 5.15 se observan la variedad de artefactos recuperados para estos periodos, se destaca del sitio Cueva de Luna, Periodo 5, un fragmento de caña de carrizo (A); un encendedor - elemento activo- (B) y una aguja de madera con ojo (C). Del Periodo 6 en el sitio Cañada de Cachi, una cerámica con borde engrosada (D), un raspador de filo frontal largo (E) y otro de filo frontal largo (F), y una punta de proyectil (G). Por último, del Periodo 7 en el sitio Alero Puesto Carrasco, se destaca la variedad de morfologías de puntas de proyectil (J-H).

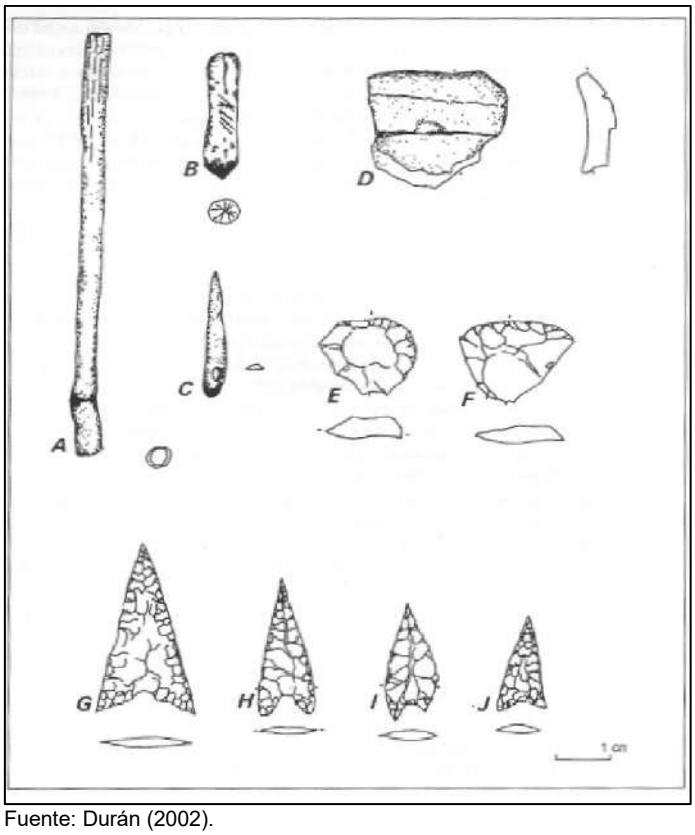
Figura 5.15 Vista de sitio Cueva de Luna



Foto: Informe Neme y Gil (2012).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.16 Vista Detalle de artefactos arqueológicos documentados en los sitios de la cuenca media del río Grande, correspondientes a los periodos 5 a 7 de la secuencia regional propuesta por Durán (2000).



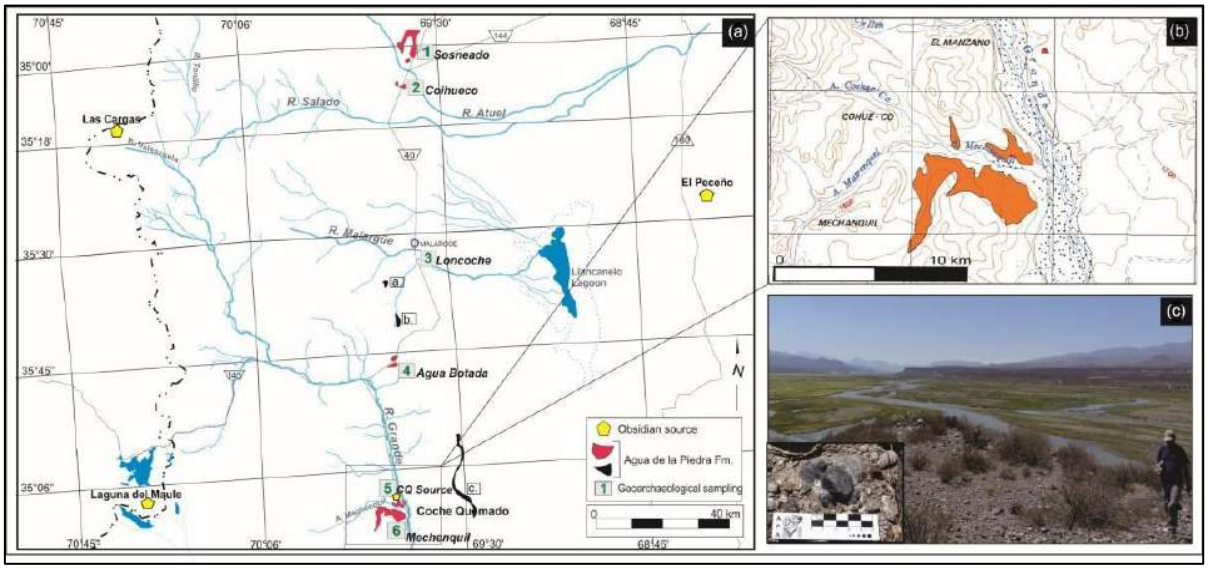
Fuente: Durán (2002).

5.4.1.3. Coche Quemado (CQ)

Coche Quemado es una fuente cantera taller de obsidiana, que fue descripta en Salgán et al. (2020). Se caracteriza como sitio a cielo abierto, con relevamiento superficial, que abarco un área de 6.000 m^2. Se encuentra en la margen derecha del río Grande, próxima al poblado El Manzano (Malargüe). Se trata de un área donde se encuentran disponibles nódulos de obsidiana y herramientas talladas (Figura 5.17). Desde el punto de vista geológico, los nódulos naturales de obsidiana forman parte de los rodados lustrosos que caracterizan la formación basal de la formación Agua de la Piedra. Se realizaron muestreos en dos sitios superficiales cercanos (Buta Bellón 5 y 6 -BB 5 y 6-; Tabla 5.3) para poder identificar su uso. Sin embargo, estos resultaron negativos. Pese a ello, la distribución espacial de los artefactos arqueológicos correspondientes a esta variedad de obsidiana se encuentra representada en seis sitios ubicados a distancias que varía entre los 70 y 200 km, entre la cantera y los sitios. Cuatro sitios se encuentran a una distancia mayor a los 100 km, ellos son: Risco de los indios; Arbolito 4, Cueva Salamanca y La Peligrosa-2. Los dos sitios restantes se encuentran a menos de 100 km y corresponden a sitios con entierros humanos, tales como Ojo de Agua y Río Malargüe-1. Se cree que esta cantera podría contar con otros lugares geográficos de disponibilidad, dada la extensión natural de la formación donde fue documentada y su presencia en sitios ubicados entre los ríos Atuel y Diamante.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.17 Ubicación de cantera de obsidiana Coche Quemado. Referencias: a. en rojo se detallan áreas muestreadas en Salgán et al. 2020, donde se encuentra la Formación Agua de la Piedra. Números 1 a 6, corresponden a sitios con análisis geoquímico; b. ubicación de Coche Quemado; c. vista de obsidiana y cantera.



Fuente: Salgán et al., 2020.

5.4.1.4. Laguna del Maule (LM 1 y 2; LM-LN)

Corresponde a una cantera taller de obsidiana, cuyos registros de uso se extienden a todo el Holoceno. Su primera caracterización corresponde a Seelenfreund et al. (1996), quienes realizaron muestreos de ambas vertientes cordilleranas. Definieron espacios de dispersión de la cantera en la VII región de Chile, el extremo Suroeste de Mendoza y Noroeste de Neuquén. Fernández et al. (2017), retomaron muestreos superficiales en la cantera, donde definieron a Laguna Negra como la fuente primaria del subtipo 1, que se extiende con depósitos secundarios por la denominada Pampa del Rayo (PdR); diferente del subtipo 2, identificado en la cuenca superior del río Barrancas (unidades 1 a 3). Estos resultados son comparados con los resultados geoquímicos de sitios arqueológicos del Norte de Neuquén. Los autores encuentran un limitado uso del subtipo 1 de Laguna del Maule y una escasa incorporación del subtipo 2, en los sitios próximos al río. En 2019, Barberena y colaboradores replican parte del muestreo, con 13 puntos ubicados a lo largo del Barrancas, donde documentan la presencia del subtipo 2. Establecen la disponibilidad de obsidiana en la cuenca alta del río, con baches de información luego de la Laguna Cari Lauquen, donde no se registra obsidiana. Situación que continúa hasta próximo a la desembocadura, a 110 km de la fuente primaria y 60 km de la laguna (puntos de muestreo 4 a 13). Concluyen que existe una disponibilidad diferencial de la obsidiana, que podría explicar su escaso uso en el Norte neuquino. Salgán et al. (2023), continúan el muestreo en el río Colorado. Establecen cinco puntos de muestreo, dos en la cuenca alta y tres en la cuenca media. En la mayor parte de las unidades fue documentada obsidiana, que según estudios geoquímicos corresponde al subtipo 2 de Laguna del Maule. En el análisis de los sitios arqueológicos de La Payunia, en el sur mendocino, encuentran que la variedad frecuente en los sitios ubicados a menos de 40 km del río corresponde al subtipo 2; mientras que en los sitios ubicados a mayor distancia son frecuentes artefactos procedentes del subtipo 1 procedente de la cordillera andina (Salgán et al., 2023).

5.4.2. Descripción de otros sitios arqueológicos mencionados en la literatura

5.4.2.1. Llano Blanco (LLB 1 a 4)

Sitio a cielo abierto y de registro superficial localizado en las proximidades del puesto que lleva el mismo nombre, sobre una planicie en los inicios del piedemonte (1.411 msnm). Se identificaron cuatro concentraciones de artefactos arqueológicos, denominados Llano Blanco 1 a 4 (LLB 1 a 4). Es un área con depósitos de rodados superpuestos que fueron utilizados como cantera para la extracción de material lítico durante tiempos prehistóricos. Se encontraron numerosas lascas, núcleos de basalto y sílice, lascas de obsidiana, además de huesos, manos de moler y molinos planos(Neme y Gil 2012).

5.4.2.2. Vega Valenzuela

Sitio superficial, localizado en la margen izquierda del arroyo El Yeso (1.600 msnm). Corresponde a dos sitios arqueológicos a cielo abierto en el cual se encontraron elementos de molienda y lascas de obsidiana, así como huesos de animales (Neme y Gil 2012).

5.4.2.3. El Alambrado (EA, EA 1 a 14, EA PB)

Corresponde a sitios a cielo abierto, identificados en muestreos superficiales (1.800 msnm). Se denominan El Alambrado 1 a 14 y EA PB, y se encuentran próximos a arroyo El Molle, cercano a los puestos de las familias Sepúlveda y Cortez. Se registraron lascas de sílice, elementos de molienda, valvas de moluscos, restos humanos, cáscaras de huevo y puntas de proyectil. El registro corresponde al Museo Regional Malargüe y fueron identificados en rescate arqueológico realizado por la instalación de planta potabilizadora (Neme y Gil 2012).

5.4.2.4. Ruta 40 sur

Informe de Impacto arqueológico de la ruta 40 (Neme y Gil 2012): En total se recorrieron 29,5 km de transectas paralelas al trazado de la ruta 40 considerando el primer y segundo tramo de la ruta planificada (105 km aprox.) lo que implica casi un 30 por ciento del total de la traza lineal relevada. Las transectas cubrieron un ancho total de 100 m (50 m hacia cada lado de la traza de la ruta). Se realizaron 8 transectas, dentro de las cuales se detectaron materiales aislados y concentraciones de materiales considerados como sitios arqueológicos (Figura X16). Se identificaron 7 sitios superficiales y 2 canteras taller en el margen del río Grande (Transectas 4, 5, 6, 7 y 8) (Neme y Gil 2012).

5.4.2.5. Coipo Lauquen (LCL, CL 1 a 4)

En los márgenes de la laguna Coipo Lauquén se identificaron cuatro sitios superficiales (1.550 msnm), denominados Coipo Lauquen 1 a 4. Se identificaron puntas de proyectil de sílice, fragmentos de cerámica y lascas de sílice y obsidiana (Neme y Gil 2012; Salgán et al., 2023)..

5.4.2.6. Calmuco (Cal 1)

Es un sitio superficial, ubicado próximo a la Laguna Blanca del piedemonte (1.555 msnm). Se identificaron lascas de sílice, obsidiana y basalto. Manos de moler, cáscaras de huevo de Rheido y placas de Dasipodidos (Salgán et al., 2014b, 2023)

5.4.2.7. Laguna Blanca (LB 1 y 2)

Se encuentra en el piedemonte del Suroeste de Malargüe (1.683 msnm), corresponde a dos sitios superficiales denominados Laguna Blanca 1 y 2. Se identificaron lascas de obsidiana y sílice.

Otros sitios que se mencionan en la literatura (Tabla 5.3) corresponden a: Los Pajaritos 1 (LP 1); Agua de Miras 1 y 2 (AdM 1 y 2); Buta Bellón 5 y 6 (BB 5 y 6) (Neme y Gil 2012).

Figura 5.18 Núcleo de obsidiana en sitios superficiales de Ruta Nacional N 40



Fuente: Neme y Gil (2012).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 5.3. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A3

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Llano Blanco 1	LLB 1	-35.922167°	-69.765250°	A3	Patagonia	1410	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Llano Blanco 2	LLB 2	-35.925278°	-69.770972°	A3	Patagonia	1433	closed	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Llano Blanco 3	LLB 3	-35.922944°	-69.781222°	A3	Patagonia	1433	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Llano Blanco 4	LLB 4	-35.921944°	-69.789694°	A3	Patagonia	1493	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012
Alero Puesto Carrasco	APC	-36.1	-69.69	A3	Patagonia	1350	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000
Cueva de Luna	CdL	-36.07	-69.72	A3	Patagonia	1320	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000
Cañada de Cachi	CdC	-36.09	-69.74	A3	Patagonia	1350	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000
Gruta del Manzano	GM	-36.09	-69.72	A3	Patagonia	1330	closed	Temprano a Tardío	excavación	Gambier 1980, 1987; Neme et al 2011, Durán 2000,
Real del Pehuenche 1	RPH 1	-35.962382°	-70.372930°	A3	Altoandina	2459	open	Tardío	excavación	Salgán 2020
Buta Billón 1-Ruta40-T8-U7	BB 1	-36.176972°	-69.690083°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U2	T8-U2	-36.169583°	-69.714889°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U10	T8-U10	-36.180583°	-69.686167°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Ruta40-T8-U11	T8-U11	-36.182444°	-69.685583°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U12	T8-U12	-36.184139°	-69.684861°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Cancha Rallada 1-Ruta40-T8-U14	CR 1-T8-U14	-36.188056°	-69.680333°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Buta Billon 1-Ruta40-T8-U7	BB 1-T8-U7	-36.176972°	-69.690083°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Buta Billon 2-Ruta40-T8-U15	BB 2-T8-U15	-36.188250°	-69.680833°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U16	T8-U16	-36.190083°	-69.680556°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U18	T8-U18	-36.193583°	-69.679639°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Medano del Basalto 1-Ruta40-T8-U18bis	MdB 2-T8-U18bis	-36.193806°	-69.677750°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Medano del Basalto 2-Ruta40-T8-U19	MdB 1-T8-U19	-36.194583°	-69.677806°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T8-U19bis	T8-U19bis	-36.194972°	-69.675639°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U5	T5-U5	-36.217972°	-69.667417°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U6	T5-U6	-36.216250°	-69.668083°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Ruta40-T5-U7	T5-U7	-36.214750°	-69.669278°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U8	T5-U8	-36.213000°	-69.668694°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U9	T5-U9	-36.211194°	-69.668806°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U10	T5-U10	-36.209361°	-69.669306°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U11	T5-U11	-36.207333°	-69.669833°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U12	T5-U12	-36.205472°	-69.670667°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T5-U13	T5-U13	-36.203694°	-69.670667°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Arroyo Mechenquil 1	AM 1	-36.22	-69.86	A3	Patagonia	1480	open	Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012
Arroyo Mechenquil 2	AM 2	-36.220000°	-69.860000°	A3	Patagonia		open	Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012
Coche Quemado	CQ	-36.206914°	-69.643846°	A3	Patagonia	1283	open	Tardío	prospección	Salgan et al 2020
El Alambrado	EA	-36.270000°	-69.860000°	A3	Patagonia	1600	open	Tardío Final	excavación	Salgán et al 2012
El Alambrado 1	EA 1	-36.254778°	-69.845167°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 2	EA 2	-36.280333°	-69.874222°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 3	EA 3	-36.315389°	-69.880417°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
El Alambrado 4	EA 4	-36.297667°	-69.880472°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 5	EA 5	-36.249722°	-69.798111°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 6	EA 6	-36.278583°	-69.875833°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 7	EA 7	-36.283861°	-69.884222°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 8	EA 8	-36.290222°	-69.901722°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 9	EA 9	-36.265722°	-69.935028°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 10	EA 10	-36.295139°	-69.906556°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 11	EA 11	-36.304639°	-69.919056°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 12	EA 12	-36.311750°	-69.926056°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 13	EA 13	-36.317778°	-69.934361°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado 14	EA 14	-36.320472°	-69.937167°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
El Alambrado Planta potabilizadora	EA PB	-36.271667°	-69.859722°	A3	Patagonia	1589	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
Vega Valenzuela 1	VV 1	-36.240028°	-69.925889°	A3	Patagonia	1600	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Vega Valenzuela 2	VV 2	-36.240194°	-69.908889°	A3	Patagonia	1577	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012
Ruta40-T4-U20	T4-U20	-36.337694°	-69.680250°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T4-U21	T4-U21	-36.339333°	-69.683583°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T6-U20	T6-U20	-36.490944°	-69.660861°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T7-U6	T7-U6	-36.423667°	-69.662750°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T7-U7	T7-U7	-36.424306°	-69.659417°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T7-U8	T7-U8	-36.424083°	-69.659611°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Ruta40-T7-U10	T7-U10	-36.424000°	-69.654417°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Los Frisos 1	ALF 1	-36.476694°	-69.643250°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Los Frisos 2	ALF 2	-36.476306°	-69.643667°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Los Frisos 3	ALF 3	-36.472389°	-69.648528°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Los Frisos 4	ALF 4	-36.472333°	-69.648500°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Cristo de la Quebrada 1	ACdQ 1	-36.423409°	-69.661535°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil
Alero Cristo de la Quebrada 2	ACdQ 2	-36.423476°	-69.660845°	A3	Patagonia		closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Calmuco 1	Cal 1	-36.511417°	-69.824306°	A3	Patagonia	1555	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Laguna Blanca 1	LB 1	-36.501778°	-69.875611°	A3	Patagonia	1683	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Laguna Blanca 2	LB 2	-36.506139°	-69.868833°	A3	Patagonia	1653	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Los Pajaritos 1	LP 1	-36.512656°	-69.871561°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Laguna Coipo Lauquen	LCL	-36.579794°	-69.812602°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Coipo Lauquen 1	CL 1	-36.584139°	-69.827000°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Coipo Lauquen 2	CL 2	-36.583389°	-69.827722°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Coipo Lauquen 3	CL 3	-36.581333°	-69.828472°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Coipo Lauquen 4	CL 4	-36.581306°	-69.828472°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Agua de Miras 1	AdM 1	-36.506389°	-69.466694°	A3	Patagonia	1480	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte

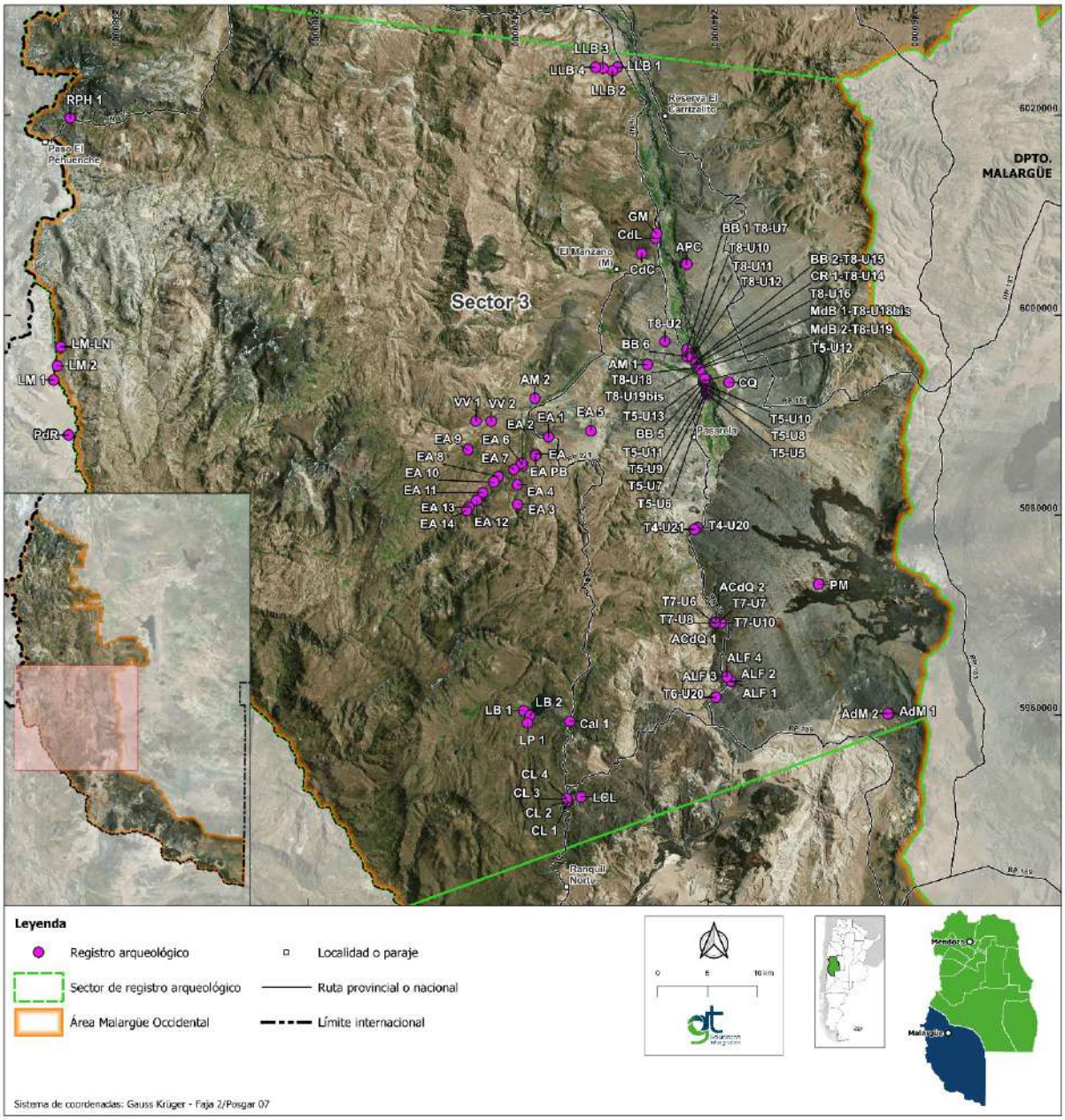
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Agua de Miras 2	AdM 2	-36.506556°	-69.468778°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Puesto Mira (Barreal)	PM	-36.389406°	-69.545325°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgan 2014
Buta Bellón 5	BB 5	-36.206556°	-69.672533°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgán et al 2020
Buta Bellón 6	BB 6	-36.183361°	-69.690222°	A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgán et al 2020
Laguna Maule-Laguna Negra	LM-LN	-36.168592°	-70.386867°	A3	Altoandina		open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019
Laguna Maule 1	LM 1	-36.198450°	-70.395542°	A3	Altoandina		open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019
Laguna Maule 2	LM 2	-36.185736°	-70.391083°	A3	Altoandina		open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019
Pampa del Rayo	PdR	-36.248183°	-70.379653°	límite oeste A3	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019

Referencias: Tipo de sitio: closed, en cueva o alero; open: en espacios abiertos.

Fuente: Salgán y Sugrañes (2023).

Mapa 5.4 Registro arqueológico en el Sector A3



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

5.5. Sector A4. Ranquil Norte- ríos Barrancas-Colorado

El sector A4, abarca el extremo Sur del Departamento de Malargüe. Incluye la desembocadura de los ríos Grande y Barrancas, el curso superior y medio del río Colorado y el área de Cañadón Amarillo que se corresponde con el final de la Altiplanicie del Payén y la amplia área de remoción en masa que culmina en la planicie de inundación del río. Los estudios arqueológicos en este sector se han desarrollado de manera sistemática en los últimos 20 años (Gil y Neme, 2008, 2009; Neme y Gil 2012; Salgán et al. 2012; Salgán, 2013, 2015).

Las investigaciones arqueológicas de este sector fueron mayormente incentivadas gracias a los estudios de impacto y rescate patrimonial, desarrollados a partir de proyectos petroleros y de la instalación del emprendimiento para la extracción de sales de potasio. Se destacan las localidades arqueológicas de Agua de Pérez (AdP), donde se registraron depósitos sedimentarios de los últimos 7000 años AP, que fueron expuestos por cursos de agua estacionales, que muestran secuencias de ocupación recurrentes en estos ambientes. Registros similares fueron identificados en el sitio

Carmonina 1 (Car 1) y Medano R6 (MR 6), donde las evidencias muestran ocupaciones humanas en los últimos 5.000 años, donde prevalece el uso de materias primas locales como son las rocas silíceas y las obsidianas obtenidas como rodados transportados por el río Colorado (Salgán, 2013; Salgán et al., 2014, 2023). Por otro lado, en el Sureste del departamento, próximo al límite con La Pampa, se cuenta con los registros de la localidad arqueológica de El Corcovo (Cor 1 a 3); cuyas investigaciones fueron resultados de intervenciones de rescate patrimonial. El sitio Corcovo 1 (Cor 1), da cuenta de dos eventos de ocupación dados en los últimos 2000 años AP (conjuntos A y B; Gil et al. 2019), donde se registran modificaciones en el uso de materias primas líticas y en la tecnología cerámica que fueron interpretados como consecuencia cambios en los rangos de movilidad. La diversidad y concentración de motivos rupestres documentado en la localidad, es reflejo de un incremento poblacional propuesto para los últimos 1900 años AP en el sector; que posteriormente en los 600 años AP muestran modificaciones en la estructura arqueológica, dado que se propone una ocupación más extensa y reocupaciones frecuentes.

Otras líneas de investigación que confluyen en el sector, corresponden a los estudios de disponibilidad de obsidiana y los registros de sus usos por parte de las poblaciones pasadas. Ejemplo de ello, son los trabajos realizados por Fernández et al. (2017) y Barberena et al. (2019) en el río Barrancas para comprender los conjuntos arqueológicos del Norte de Neuquén y los trabajos realizados por Gil y Neme (2006) y Salgán et al (2023). Ambos abordajes pudieron corroborar la disponibilidad de nódulos naturales de obsidiana transportados por los ríos Barrancas y Colorado, que habrían sido aprovechados por las poblaciones cazadoras recolectoras, principalmente en el Sur de Mendoza. Registro de este uso, se encuentra en los sitios relevados por Salgán et al. (2014, 2023) y Pompei et al. (2021).

Además, en este sector se realizaron estudios de impacto con relevamiento de campo, correspondientes a Los Pajaritos (LP 1) (sector A3) y Ruta 40 (Transectas), así como de Ranquil Norte, cuyos informes se encuentran disponibles en los registros del Museo Regional Malargüe y el Museo de Historia Natural de San Rafael.

5.5.1. Sitios relevantes del Sector A4

5.5.1.1. Altiplanicie del Payén (AE)

Localidad arqueológica denominada Altiplanicie del Payén, su nombre hace referencia a la amplia plataforma basáltica formada a partir de los eventos volcánicos miocénicos (Llambías et al., 2010). En esta área se realizaron muestreos superficiales y se relevaron un total de 9 transectas que abarcan un área de 263.280 m^2. Las transectas varían en extensión entre 12 y 0,45 km. Se recuperaron 303 artefactos líticos, de los cuales 286 fueron recuperados en líneas de transecta, y se recolectaron 17 artefactos de obsidiana fuera de muestreo sistemático para análisis geoquímico (Salgán et al., 2014a). En la Altiplanicie del Payén (ALPA) la materia prima más frecuente es la roca silícea (95%), seguida por el basalto (3%), la obsidiana (1%) y las rocas no diferenciadas (1%). En ellos se reconocieron núcleos (49%), desechos de talla (28%) e instrumentos (2%). Los instrumentos más frecuentes son los de formatización bifacial (1%), seguidos por los de formatización unifacial (0,3%) y los artefactos con rastros complementarios (0,3%).

5.5.1.2. Agua de Pérez (AdP 1, 8B, 14)

Se realizaron diferentes estudios superficiales y estratigráficos. Los sitios excavados y publicados son Agua de Pérez 1 (AdP 1) (36°50'42.3"S, 69°29'17.6"W; 1.400 msnm), Agua de Pérez 8B (AdP 8B) (36°49’31.9’’S, 69°28’43.2’’W, 1.500 msnm) y Agua de Pérez 14 (AdP 14) (36°49’38.23’’S, 69°28’41.28’’W, 1.570 msnm). A estos sitios se suman los muestreos superficiales del sitio cantera-taller Agua de Pérez Cantera (Salgán y Pérez Winter, 2008-2009) y recolecciones superficiales de artefactos de obsidiana en el sitio Payún Sur (PS) (Salgán, 2015). Agua de Pérez se encuentra ubicada en el sector Suroeste de La Payunia, próxima al puesto y el arroyo intermitente del mismo nombre. En esta área se identificaron 14 sitios ubicados en ambos márgenes de la aguada natural (Figura 5.19). Aguada de Pérez o de la Zorra y Agua del Diablo forman parte del sistema de subcuenca del río Colorado y pueden presentar similares características de valor patrimonial. Los aumentos bruscos del caudal de la aguada en las épocas de lluvia, excavan en el terreno barrancas superiores a los 10 metros, que facilitan la detección de materiales arqueológicos enterrados (Tripaldi et al., 2017).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 5.19 Vista de sitio Agua de Pérez 8B.



Fuente: figura tomada y modificada de Tripaldi et al. (2017).

5.5.1.3. Agua de Pérez – Cantera (AdP Cantera)

Se realizó un muestreo superficial de un área aproximada de 5.000 m^2. Es un afloramiento de roca silícea, en una meseta basáltica cuya altitud varía entre 1.465 msnm y 1.510 msnm (36°50’46.5’’S, 69°29’0.8’’W; Salgán y Pérez Winter, 2008-2009). Se presenta como filones longitudinales y nódulos dispersos de tamaño variable, con tonalidades que van desde el blanco lechoso - negro (opaco) al traslúcido (incoloro). En el sitio se identificaron siete áreas de mayor concentración de artefactos o conjuntos superficiales, de tamaño variable. En una primera descripción la génesis de la materia prima del sitio se asoció a procesos hidrotermales de vulcanismo reciente (Salgán y Pérez Winter, 2008-2009), sin embargo, estudios petrográficos posteriores sostienen un origen vinculado a procesos de silicificación y reemplazo de rocas sedimentarias, con sectores rellenos parcialmente por procesos diagenéticos hidrotermales posteriores de recristalización (Salgán et al., 2014b).

5.5.1.4. Carmonina (Car 1 y 2)

En el área se encuentran los sitios Carmonina 1 y 2 (37°04’33.86’’S, 69°21’21.46’’W; 850 msnm). En Car 1 se excavaron 8 m^2. Se encuentran en Cañadón Amarillo, en la subcuenca Río Colorado. Los trabajos en el sitio se iniciaron como parte de los estudios de impacto patrimonial de las obras destinadas a la extracción de potasio. Se recuperaron artefactos líticos, huesos y carbón. El sitio fue fechado entre 1400 y 5700 años AP (Salgán, 2013, 2015; Tripaldi et al., 2017; Salgán et al., 2023).

5.5.1.5. Médano R6 (MR 6)

En el sitio se realizó una excavación de 4 m^2, donde se recuperaron fundamentalmente restos líticos y restos óseos de fauna. Se encuentra ubicado en el valle del río Colorado y en la porción final del Cañadón Amarillo (37°9’5.67’’S, 69°14’52.18’’W;700 msnm). Fue datado en 4000 años AP (Tripaldi et al., 2017).

5.5.1.6. Pista

Pista es un sitio superficial ubicado en el pedimento de la sub-cuenca del Río Colorado. Se encuentra en un área relativamente llana y uniforme, de suelo rocoso-arenoso cubierto por clastos de basalto provenientes de la erosión de la Altiplanicie del Payún y con escasa cubierta vegetal. En el sitio se realizaron dos transectas continuas de 1.000 m de longitud y 8 m de ancho. El área prospectada abarca unos 16.000 m^2. Se recolectaron todos los materiales (n=392), donde la única materia prima representada es la roca silícea (Salgán, 2013, 2015).

5.5.1.7. Río Colorado (RC)

En el cauce medio del río Colorado, se realizó un muestreo superficial, que abarca un área aproximada de 8 km de largo por 12 m de ancho. Se realizaron cuatro transectas, con unidades de recolección continuas de aproximadamente 100 m de longitud. Se diferenciaron cuatro geoformas o unidades de paisaje, denominadas A, B, C y D. Se recuperaron 474 artefactos líticos, las materias primas registradas son las rocas silíceas y el basalto. La clase artefactual predominante es desechos de talla, seguida por

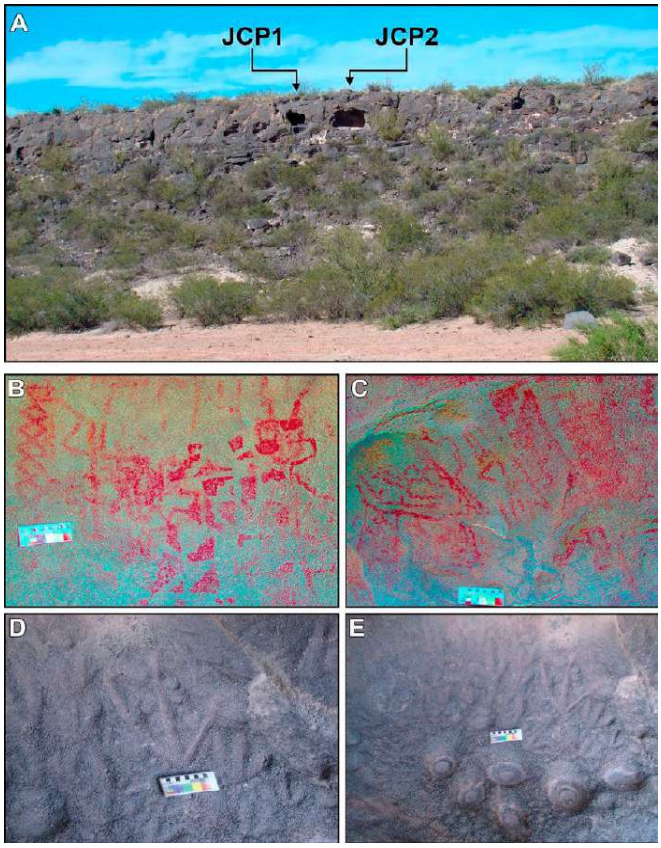
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

los núcleos y los instrumentos. Entre los instrumentos se destacan los artefactos de formatización bifacial, en especial puntas de proyectil (Salgán, 2013, 2015).

5.5.1.8. El Corcovo (Cor 1, 2 y 3) y Jagüel Casa de Piedra 1 y (JPC 1 y 2)

Se realizaron muestreos superficiales y uno estratigráfico de 2 m^2. En los muestreos superficiales se cubrió un área de 188.800 m^2, donde se diferenciaron cuatro sitios de mayor concentración (Cor 1, Cor 2, Jagüel Casa de Piedra 1 y 2 -JCP 1 y JCP 2-) y otras zonas de baja depositación arqueológica superficial. Las prospecciones dirigidas, focalizadas en vertientes o lugares con disponibilidad de agua, se centraron en los siguientes Puestos: Vidriera, Moya, Luanco y Díaz. En todos ellos se encontraron alta densidad de materiales y amplias dispersiones. En la localidad Puesto Díaz los trabajos se centraron en la excavación del sitio a cielo abierto Corcovo 1 (Cor 1; 37º23'2.1"S, 68º26'18"W) y el relevamiento de los petroglifos adyacentes, denominados como sitio Corcovo 2 (Cor 2; 37º23'3"S, 68º26'14"W) (Gil et al., 2019). Se excavó una cuadrícula por niveles artificiales de 10 cm, se realizaron 12 extracciones. En la localidad Jagüel Casa de Piedra los trabajos se centraron en relevar el arte rupestre de dos aleros adyacentes denominados Jagüel Casa de Piedra 1 (JCP 1; 37°25’54.77"S, 68°29’37.98"W) y Jagüel Casa de Piedra 2 (JCP 2; 37°25’54.60” S, 68°29’38.00”W) (Gil et al., 2019). En el registro lítico se destaca el uso de materias primas locales, como son las rocas silíceas (Salgán, 2015) y los rodados de rocas disponibles en el río Colorado, como son el basalto, la obsidiana y la riolita. La presencia de toda la secuencia de reducción en obsidiana apoya la propuesta de la disponibilidad secundaria de esta roca en la cuenca de los ríos Barrancas y Colorado (Salgán et al., 2023). El arte rupestre se encuentra emplazado sobre bloques rocosos de diferentes tamaños distribuidos dentro de una sección acotada de talud de borde meseta orientado en sentido general norte-sur. Se identificaron 71 bloques con arte rupestre, con un total de 151 motivos (Gil et al., 2019). Jagüel Casa de Piedra 1 (JCP 1) y Jagüel Casa de Piedra 2 (JCP 2), se encuentran ubicados a una altitud aproximada de 570 msnm (Figura 5.20). Los resultados señalan el inicio de las ocupaciones en torno a 1900 años 14C AP y asocian cronológicamente el arte rupestre a dos conjuntos que manifiestan diferencias en la utilización del espacio y un cambio en el patrón de movilidad en torno a 600 años 14C AP (Gil et al., 2019).

Figura 5.20 El Corcovo. A: Vista de sitios JCP-1 y JCP-2. B, D y E: Vista de los motivos rupestres relevados en JCP-1. C: Figuras geométricas relevadas en JCP-2.



Fuente: Figura tomada de Gil et al. 2019.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.5.1.9. Puesto Abandonado (PAB)

Se realizaron relevamientos superficiales y una excavación estratigráfica de 2 m^2. Se encuentra localizado en las proximidades del puesto del mismo nombre en Cañadón Amarillo. En el muestreo superficial se relevaron 112.000 m^2 (1670 msnm) donde fueron recuperadas lascas de sílice y obsidiana, pero en baja densidad. Se registraron sectores de mayor concentración de materias arqueológico, en Puesto Abandonado (37°00'38''S, 69°33'08''W) se realizó un muestreo estratigráfico donde se recuperaron restos oseos de fauna y material lítico de sílice, obsidiana y basalto (Salgán, 2013, Salgán et al., 2023).

5.5.1.10. Ranquil Norte

Reyes (1956) menciona la importancia arqueológica de Ranquil Norte, posterior a esto no hay trabajos arqueológicos sistemáticos en la zona. Hay investigaciones en áreas aledañas que permiten generar ciertas expectativas. Es en ese contexto que se destacan los trabajos arqueológicos de Durán (2000), Neme (2006), Lagiglia (1997) y Gil (2006) para esbozar una caracterización arqueológica del Sur mendocino.

5.5.1.11. El Batro (EB, EB1 a 4)

Se realizaron muestreos superficiales en las proximidades de la desembocadura del río Grande. Esto incluyó ambientes de la costa del río Barrancas, lagunas, puestos, vertientes y márgenes de arroyos. Se detectaron cuatro sitios denominados Batro 1 a 4 (EB, EB1 a 4) (Salgán et al., 2023). En cada sitio se detectaron las siguientes materialidades arqueológicas. El Batro 1 (EB 1): (1.030 msnm) Lascas y núcleos de obsidiana. Lascas de basalto y sílice. Cantera de obsidiana río Barrancas (RB): (1083 msnm). Nódulos de obsidiana de diferentes tamaños, algunos de ellos se encuentran tallados. El Batro 2 (EB 2): (1.071 msnm). Lascas de obsidiana y sílice. El Batro 3 (EB 3): (1.089 msnm). Lascas de obsidiana y basalto. El Batro 4 (EB 4): (1.213 msnm). Punta de proyectil de obsidiana, lascas y núcleos de obsidiana y sílice.

5.5.1.12. Cochiquito (Coch 1 a 4)

Corresponde a sitios superficiales, denominados Cochiquito 1 a 4. Se encuentran próximos al cerro homónimo (Tabla 5.4). En los sitios 1 y 2 se identificaron lascas de basalto, obsidiana. En Cochiquito 3 (1.245 msnm): lascas de basalto, sílice y obsidiana, además de cáscaras de huevo y huesos quemados. Por último, en Cochiquito 4: cáscara, placas de Dasipódidos quemadas y cerámica.

Otros sitios mencionados en la literatura (Anexo I) corresponden a: Cara Cura 1 (CC 1); Puesto Sepúlveda (PSe), PRC, PRC Tren, Rincón Blanco (RB y RB 1), Payún Sur (PS), Puente Río Colorado Pata Mora (PPMo) y Puente El Portón (PRC-EP), sPAB y sPAB 1, PAB Agua de Zuñiga (AdZ), Obsidiana Maule 2 (OM), Cantera Laguna El Maule 2 (CLM 2), y sitios cercanos como Loma Alta (LAlta).

Tabla 5.4. Sitios arqueológicos conocidos del Sector A4

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Cara Cura 1	CC 1	-36.551444°	-69.462194°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Inicio Transecta Río Colorado Muestreo A	Inicio TRC A	-37.141944°	-69.475833°	A4	Monte	790	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013
Inicio Transecta Rio Colorado Muestreo B	Inicio TRC B	-37.134444°	-69.455000°	A4	Monte	764	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013
Inicio Transecta Rio Colorado Muestreo C	Inicio TRC C	-37.126111°	-69.421389°	A4	Monte	800	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013
Inicio Transecta Rio Colorado Muestreo D	Inicio TRC D	-37.160459°	-69.401389°	A4	Monte	850	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013
Corcovo 1	Cor 1	-37.437865°	-68.478418°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019
Corcovo 2	Cor 2	-37.384167°	-68.437500°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019
Corcovo 3	Cor 3	-37.401636°	-68.445594°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019
Muestreo Corcovo Obsidiana	Cor Obs	-37.453497°	-68.506269°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
Médano R6	MR 6	-37.150000°	-69.200000°	A4	Monte	700	open	Tardío Inicial	excavación	Salgán 2013; Tripaldi et al. 2017
Agua de Pérez 1	AdP 1	-36.840000°	-69.480000°	A4	Patagonia	1480	open	Tardío Final	excavación	Salgán 2013. Tesis

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Agua de Pérez 8B	AdP 8B	-36.820000°	-69.480000°	A4	Patagonia	1573	open	Tardío Final	excavación	Tripaldi et al. 2017
Agua de Pérez 14	AdP 14	-36.830000°	-69.480000°	A4	Patagonia	1570	open	Temprano	excavación	Tripaldi et al. 2017
Agua de Pérez Cantera	AdP Cantera	-36.846250°	-69.483556°	A4	Patagonia	1465	open	Sin datos	prospección	Salgán y Pérez Winter 2008-2009
El Batro	EB	-36.703889°	-69.952333°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023
El Batro 1	EB 1	-36.711611°	-69.954083°	A4	Patagonia	1030	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023
El Batro 2	EB 2	-36.703111°	-69.966028°	A4	Patagonia	1071	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023
El Batro 3	EB 3	-36.700194°	-69.970972°	A4	Patagonia	1089	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023
El Batro 4	EB 4	-36.739028°	-69.915111°	A4	Patagonia	1213	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023
Rio Barrancas Cantera Obsidiana	RBCO	-36.702278°	-69.968250°	A4	Patagonia	1083	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Cochiquito 1	Coch 1	-36.706083°	-69.919139°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Cochiquito 2	Coch 2	-36.707861°	-69.923250°	A4	Patagonia	1300	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Cochiquito 3	Coch 3	-36.714056°	-69.854528°	A4	Patagonia	1245	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Cochiquito 4	Coch 4	-36.712083°	-69.854500°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Puesto Sepúlveda	PSe	-36.648592°	-69.841083°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte
Jagüel Casa de Piedra 1	JCP 1	-37.431778°	-68.493889°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019; Gradin 1998
Jagüel Casa de Piedra 2	JCP 2	-37.431833°	-68.493889°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019
Alpa Este	AE	-36.776824°	-69.361414°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015
Carmonina 1	Car 1	-37.081492°	-69.353187°	A4	Monte		open	Sin datos	excavación	Salgan 2013; Tripaldi et al 2017
Carmonina 2	Car 2	-37.076000°	-69.355000°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan2013; Tripaldi et al 2017
PRC	PRC	-37.046074°	-69.521582°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013
PRC Tren	PRC Tren	-37.117724°	-69.365213°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013
Rincón Blanco	RB	-37.131672°	-69.273947°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015
Rincón Blanco 1	RB 1	-37.121215°	-69.227482°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015
Payún Sur	PS	-36.825199°	-69.480678°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2012; 2014
Pista	Pista	-37.068000°	-69.392000°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015

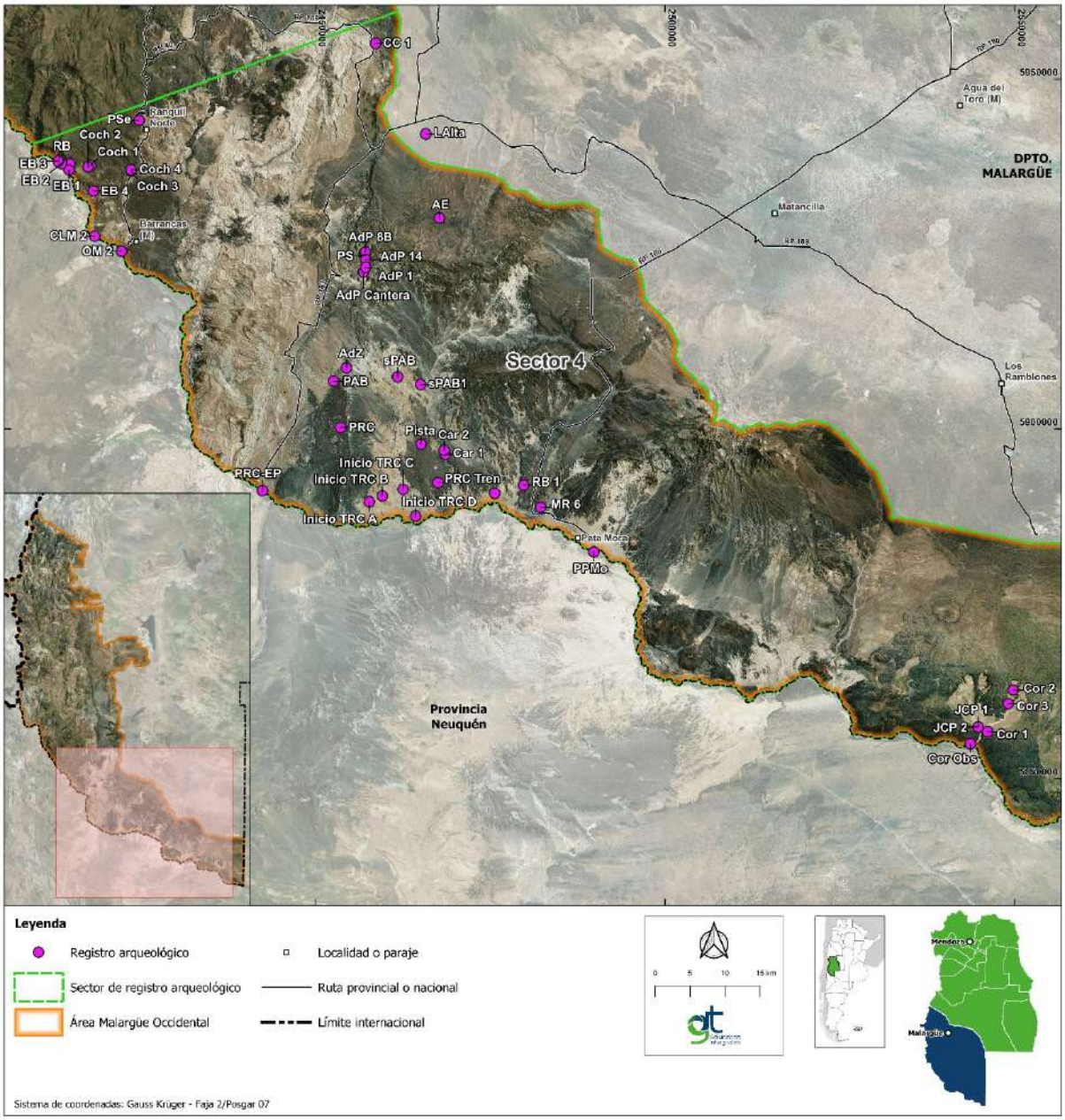
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Sitio arqueológico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Área Biogeográfica	Altura	Tipo Sitio*	Bloque Holoceno	Tipo Muestreo	Referencia
Puente RC Pata Mora	PPMo	-37.207413°	-69.114576°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
Puente RC El Portón	PRC-EP	-37.126812°	-69.647587°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
PAB Puesto Abandonado	PAB	-36.986417°	-69.532389°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
sPAB	sPAB	-36.981153°	-69.429293°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
sPAB 1	sPAB 1	-36.991423°	-69.392458°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
PAB Agua de Zuñiga	AdZ	-36.969250°	-69.511250°	A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto
Obsidiana Maule 2	OM 2	-36.816949°	-69.871129°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2023
Cantera Laguna El Maule 2	CLM 2	-36.797162°	-69.913699°	A4	Patagonia		open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2023
Loma Alta	LAlta	-36.668550°	-69.382511°	límite este A4	Monte		open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015

Referencias: Tipo de sitio: closed, en cueva o alero; open: en espacios abiertos.
Fuente: Salgán y Sugrañes (2023).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.5 Registro arqueológico en el Sector A3



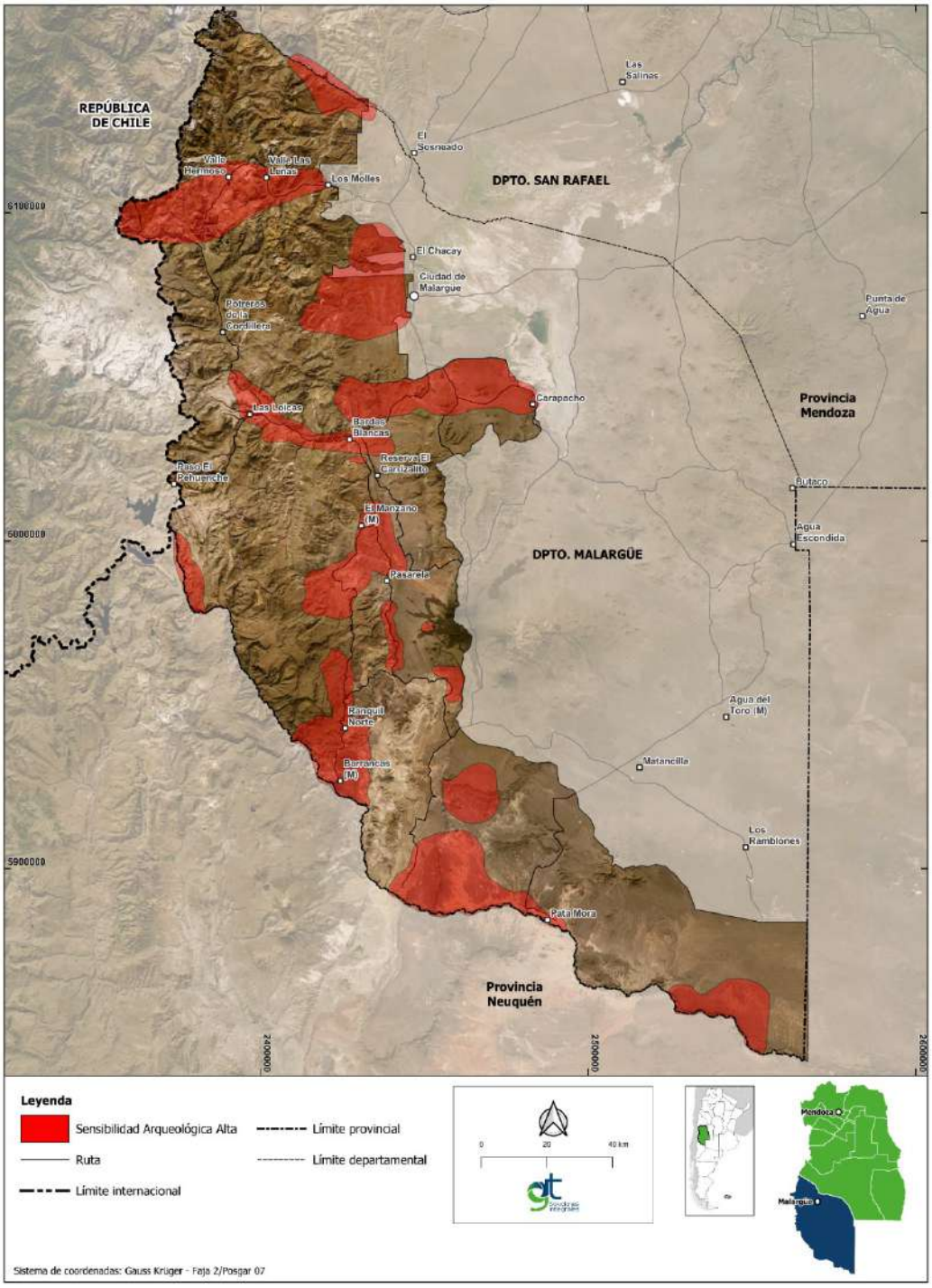
Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

VI. Valoración de la sensibilidad arqueológica

6. Sensibilidad arqueológica en base a hallazgos analizados en el estudio

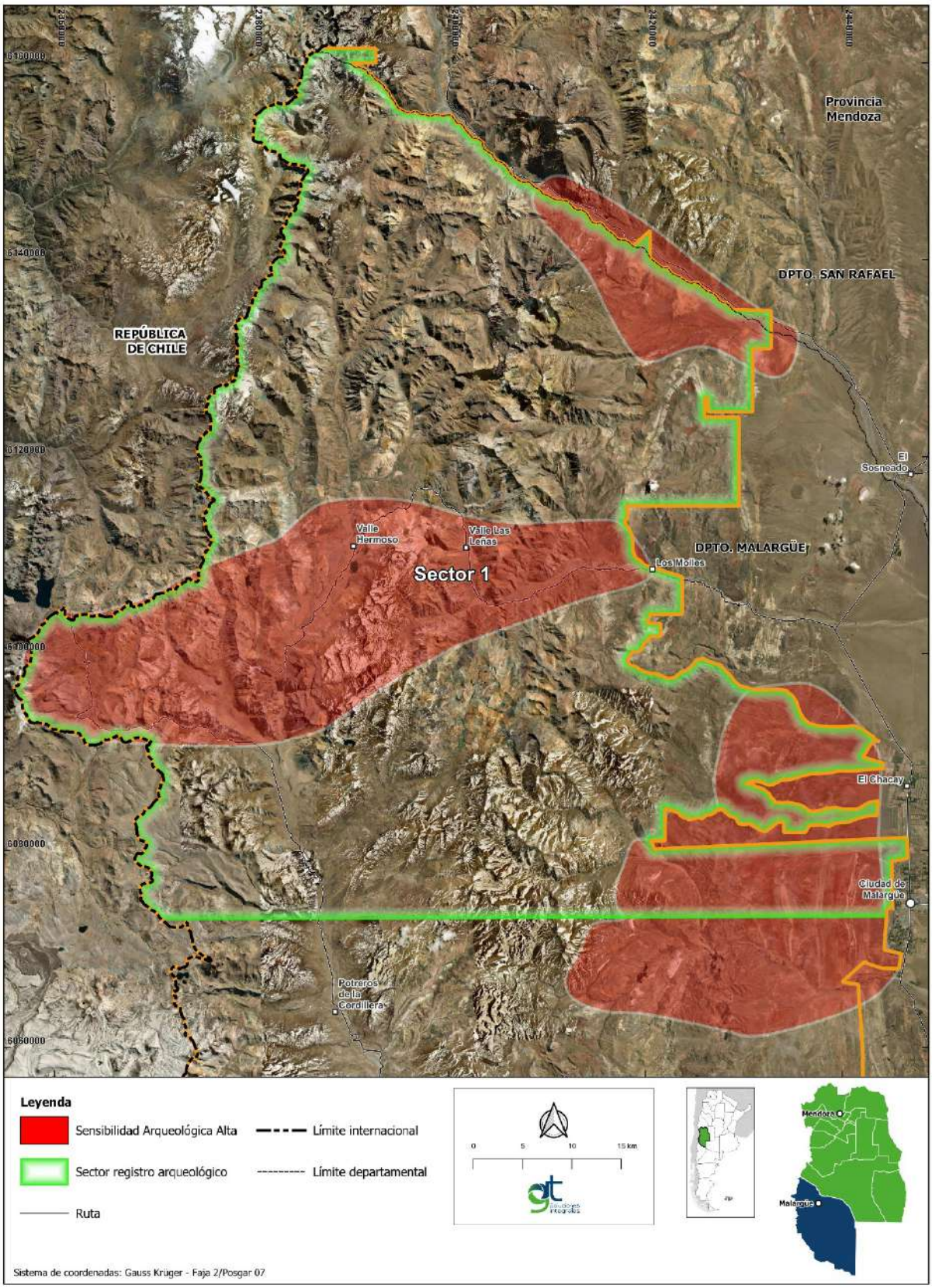
La información recabada durante el presente análisis fue volcada en un mapa donde es posible identificar tanto las áreas con información arqueológica disponible en la bibliografía consultada, como aquellas áreas con vacíos de información producto de la ausencia de trabajos arqueológicos. Donde se registra en color rojo aquellos sitios donde se registran hallazgos documentados en la bibliografía analizada, con un buffer de 100 m desde el punto de hallazgo (Sensibilidad Arqueológica Alta).

Mapa 6.1 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico area de estudio MDMO



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

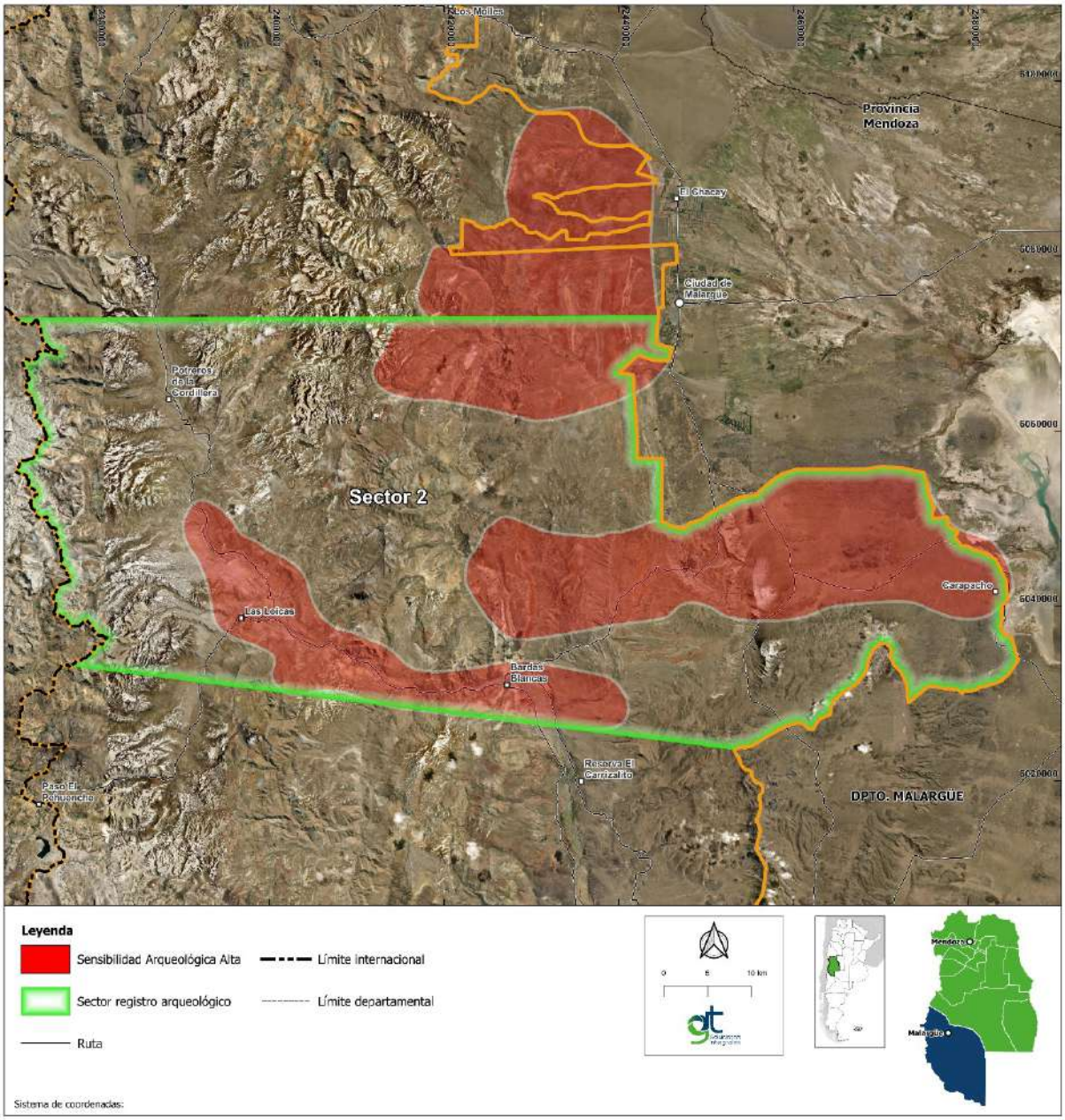
Mapa 6.2 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A1



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

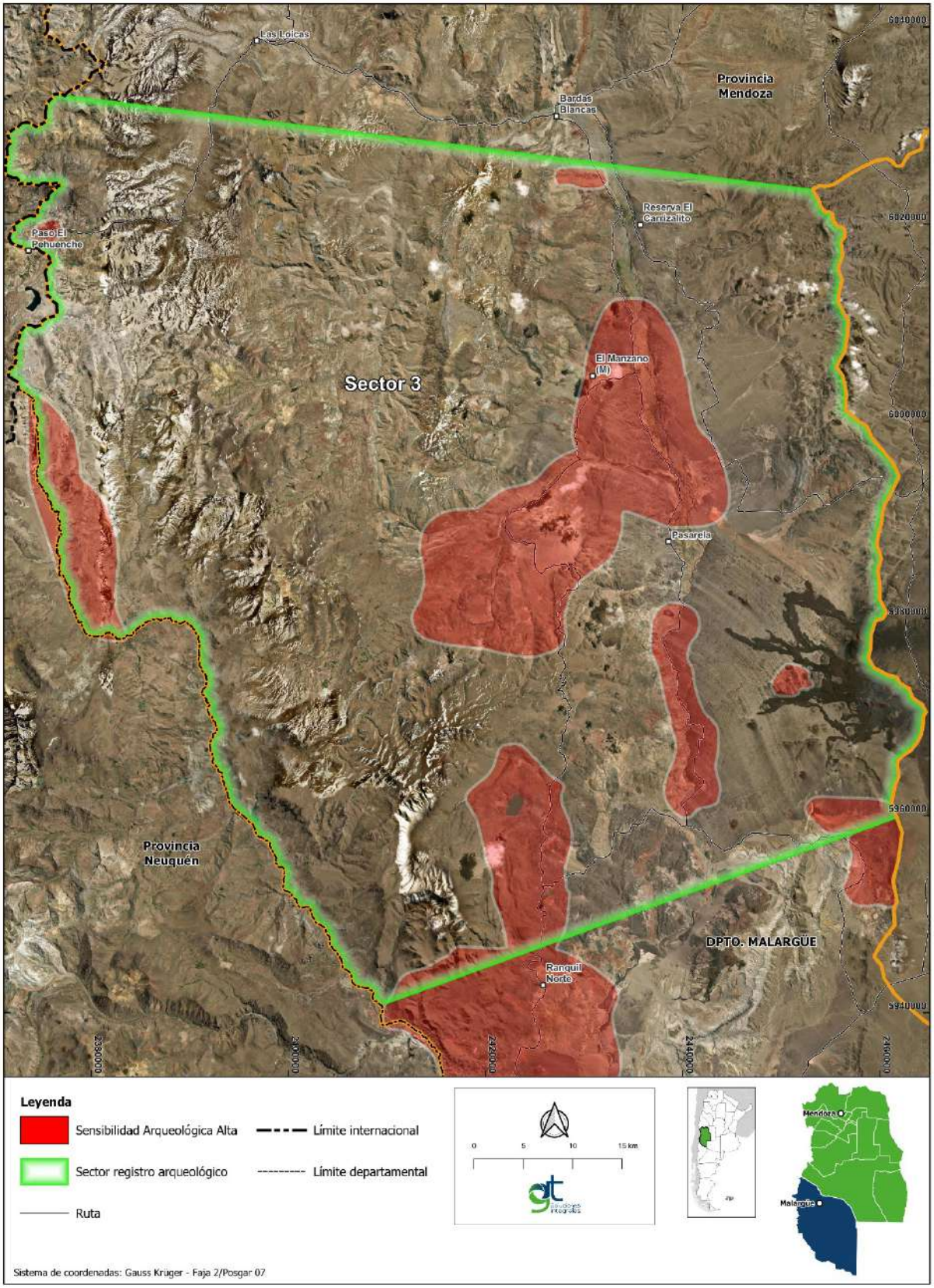
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 6.3 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A2



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

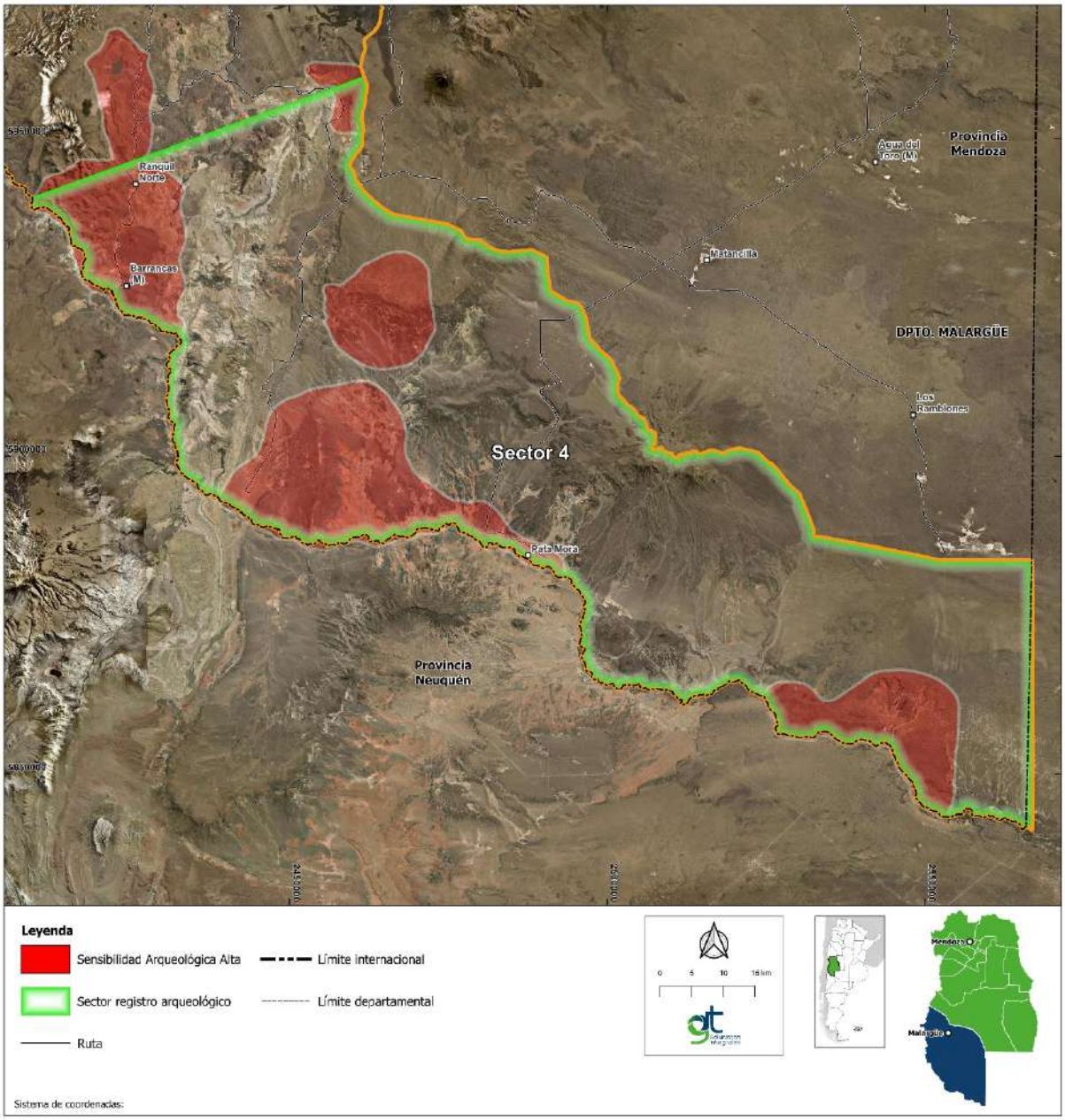
Mapa 6.4 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector 3



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 6.5 Mapa sensibilidad del patrimonio arqueológico Sector A4



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes (2023)

VII. Conclusiones y Recomendaciones

7. Consideraciones finales

En función de la evaluación de Línea de Base Ambiental Arqueológica, realizada a partir del análisis de las fuentes bibliográficas del área que comprende el proyecto y de la generación de mapas con presencia/ausencia de información patrimonial arqueológica, se resalta la diversidad del registro arqueológico así como la amplia variabilidad de ambientes y relieves que fueron ocupados por las poblaciones humanas en el pasado, notando una recurrencia en cercanías de las cuencas fluviales y lagunares. Espacios que coinciden con aquellos lugares donde se han desarrollado la mayor cantidad de proyectos de investigación en arqueología. Asimismo, es de destacar los amplios vacíos de información arqueológica, sobre todo en la unidad Altoandina y en el Monte, en el Sur de La Payunia y el río Colorado. Debe considerarse que todos los bienes de interés patrimonial tienen por ley la misma importancia y deben por ello ser protegidos y preservados.

Se concluye que las propuestas de trabajos vinculadas al proyecto Malargüe Distrito Minero Occidental, previo a su ejecución y en todos los casos deberán:

- Contemplar la exploración exhaustiva en terreno de los espacios no relevados y sin antecedentes arqueológicos;
- En las áreas con información arqueológica se deben considerar acciones de relevamiento para establecer grados de sensibilidad arqueológica. A partir de esta, el profesional arqueólogo con acuerdo de la Autoridad de Aplicación, podrá recomendar la necesidad de llevar a cabo el rescate en los espacios con sitios arqueológicos registrados y sus áreas de influencia o vías alternativas de trabajo que aseguren la no afectación del bien.
- Para ambos espacios se deberán establecer los diferentes grados de sensibilidad arqueológica. Esto permitirá determinar las acciones más adecuadas para la preservación y conservación de patrimonio arqueológico.

Llevar a cabo estas medidas permitirá considerar los proyectos mineros viables desde el punto de vista de la conservación y preservación del patrimonio arqueológico. Se deberá tener en cuenta que todos los procedimientos deberán estar previamente autorizados por la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

7.1. Recomendaciones en base al patrimonio arqueológico

Del análisis de la Línea de Base Ambiental Arqueológica se sugieren las siguientes recomendaciones generales para momentos previos a los inicios de obras de remoción de vegetación y suelos:

- En las áreas donde no se cuenta con antecedentes de investigación, es fundamental realizar estudios de campo y prospección -superficial y estratigráfica- por parte de profesionales en arqueología, que permitan establecer las áreas de sensibilidad arqueológica. Estas acciones deberán realizarse previo a las obras o actividad que implique movimiento de suelos, tales como apertura de caminos, desmonte, remoción de malezas, entre otros.
- En las áreas con alta sensibilidad patrimonial, se sugiere evitar trabajos en la zona. En caso de ser imprescindible realizar tareas en el lugar, se recomienda marcar los sitios conocidos y un espacio de 3 a 5 km de circunferencia para evitar su afectación, al tiempo de promover estudios de impacto y rescate arqueológico en las áreas entre sitios.
- En los sitios arqueológicos registrados que sean de fácil acceso por la existencia de caminos o picadas preexistentes, se sugiere que al iniciar un proyecto se coloque cartelera de prevención. Esta debe incluir, de acuerdo a los requisitos que oportunamente definan las autoridades de patrimonio, la denominación del sitio, su importancia patrimonial, la legislación vigente y las medidas punitivas que se aplicarán a quienes los afecten.
- Confeccionar y ejecutar planes de monitoreo y registro anual de los sitios y áreas de alta sensibilidad patrimonial. Estos monitoreos deben ser realizados por profesionales en arqueología y en acuerdo con la autoridad de aplicación provincial.
- Recomendar a los proyectos mineros que inicien trabajos o realicen acciones en el área, preparar y brindar capacitaciones referidas al cuidado y prevención de los bienes patrimoniales. Estas deberían estar destinadas al personal de la empresa, contratistas, operarios y visitantes vinculados al proyecto, donde se informe cómo deben proceder en caso de encontrar un hallazgo eventual o fortuito de material arqueológico, así como la legislación vigente y las

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

penalidades que se aplicarán a quienes afecten bienes de interés patrimonial. Esta actividad de información y capacitación deberá ser encarada por profesionales arqueólogos contratados por la empresa para tal fin.

- Pedir autorización e informar a la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos del Gobierno de la Provincia de Mendoza para realizar cualquier tipo de movimiento de suelo, tales como apertura o rediseño de picadas o caminos, instalación de obradores, extracción de áridos, etc. Las tareas deberán ser supervisadas por profesionales arqueólogos contratados por las empresas.
- En todos los casos en que se descubriera material arqueológico, en cualquier tipo de obra y sector del área, deberán detenerse los trabajos hasta que ese material haya sido retirado, siguiendo los procedimientos acordados con la Autoridad de Aplicación.
- Las tareas de rescate deberán ser realizadas por profesionales en arqueología, con el consentimiento y permisos de la Autoridad de Aplicación. El material descubierto debe ser trasportado y acondicionado para su conservación; inventariado, estudiado y puesto en condiciones adecuadas de depósito, con su documentación, en el repositorio acordado. Se recomienda contactar y articular las acciones con los equipos de profesionales en arqueología que posean antecedentes de trabajo en el espacio geográfico particular donde sea previsto el rescate y con las Autoridades de Aplicación.
- En los casos donde se registre material arqueológico en superficie y que los mismos vayan a ser afectados por las obras previstas, se recomienda realizar excavaciones estratigráficas de sondeo; siguiendo los procedimientos propios de la práctica arqueológica. La misma deberá realizarse por profesionales en arqueología, con el debido permiso de la Autoridad de Aplicación.
- En las áreas donde no se poseen registros o antecedentes de materiales arqueológicos y que vayan a ser afectadas por obras previstas, se deberán realizar excavaciones exploratorias pequeñas, para descartar la existencia de sitios enterrados. Para ello, se deberá realizar un diseño de muestreo que asegure la cobertura de un porcentaje significativo del área. En caso de hallarse material arqueológico en estratigrafía, deberán ampliarse las excavaciones para abarcar superficies amplias y asegurar el rescate del registro arqueológico.
- El material extraído durante la recolección superficial y excavación deberá ser estudiado, inventariado y acondicionado para ser entregado a su depósito permanente en la institución que determine la Dirección de Patrimonio y Museos del Gobierno de la Provincia de Mendoza. El inventario deberá incluir una descripción general de cada objeto y sus condiciones de hallazgo, además de un registro fotográfico.
- El/los profesionales que tomen a su cargo las tareas de rescate arqueológico y paleoambiental deberá comprometerse a hacer el estudio del material extraído, publicar resultados parciales y exposiciones destinadas a público en general en instituciones educativas y/o museo local. Para ello se recomienda lograr acuerdos con organismos de investigación con antecedentes de trabajo en cada área en particular, que permitan asegurar la calidad de los resultados esperados.
- Se recomienda no acceder a los lugares ni facilitar la información de ubicación, marcados en este informe con presencia de sitios arqueológicos. En todos los casos se recomienda solicitar permisos de acceso y recomendaciones de estudio a la Autoridad de Aplicación. En caso de acceder a los permisos, realizar la visita con un profesional arqueólogo, contratado para tal fin.
- Bajo ninguna circunstancia debe levantarse material arqueológico de superficie, ya sea de lugares impactados, caminos y/o locaciones construidas en proyectos extractivos previos o vigentes. En todos los casos debe darse inmediato aviso los profesionales intervinientes y/o a la Autoridad de Aplicación.
- Luego de la identificación de las áreas patrimoniales, e iniciadas las obras de los proyectos, se recomienda el diseño e implementación de planes de manejo y monitoreo de dichas áreas para su conservación. Para ello se recomienda la contratación de profesionales arqueólogos.
- Se recomienda llevar a cabo un programa de capacitación a los referentes de las áreas de medio ambiente y seguridad e higiene, previo al inicio del proyecto. Esta capacitación estará orientada a las prácticas de cuidado y protección del patrimonio arqueológico, la misma deberá estar a cargo de un profesional arqueólogo y/o profesional pertinente en el área de patrimonio.

VIII. Bibliografía

Abbona, C. C., Neme, G. A., Johnson, J. Gil, A. F., Villalba, R., Nagaoka, L., Kim , T., Wolverton, S. (2021). Sustainable harvest or resource depression? Using ancient DNA to study the population dynamics of guanaco in western Argentina during the Holocene. Journal of Archaeological Science, 129, 105355. https://doi.org/10.1016/j.jas.2021.105355

Acevedo, A., Fiore, D., Tucker, H., y Neme, G. A. (2021). El arte rupestre de Valle Hermoso: Primeros resultados y contextualización dentro la producción rupestre altoandina del sur de Mendoza. Comechingonia, 26: 5-28.

Acevedo, A., Fiore, D., Tucker, H., Neme, G. A., y Gil A. F. (2020). El arte rupestre del sur de Mendoza en perspectiva biogeográfica: primeros resultados a escala regional. Intersecciones en Antropología, 21(2), 145-157.

Agüero Blanch, V. (1958-1959). Los sobadores. Tipos y áreas de dispersión en el Departamento de Malargüe, Provincia de Mendoza. Anales de Arqueología y Etnología, tomos XIV-XV. Mendoza.

Agüero Blanch, V. 1965. El tembetá: tipos y área de dispersión en el Departamento de Malargüe (Mendoza). Anales de Arqueología y Etnología, tomo XX. Mendoza.

Agüero Blanch, V. 1971. Malargüe, pueblo trashumante. Anales de Arqueología y Etnología, 24-25, 210- 223. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7782/2013-2014.pdf

Andreoni, D. y Capparelli, A. (2012). El ser humano y la leña en la Cordillera de Mendoza (Argentina) a lo largo del Holoceno: Sitio arqueológico Arroyo Malo-3. Magallania, 40(1), 203-228.

Barberena, R., Hajduk, A., Gil, A. F., Neme, G. A., Durán, V., Glascock, M. D., Giesso, M., Borrazzo, K., Pompei, M. P., Salgán, M. L., Cortegoso, V., Villarosa, G., y Rughini, A. (2011). Obsidian in the south-central Andes: Geological, geochemical, and archaeological assessment of north Patagonian sources (Argentina). Quaternary International, 245, 25-36.

Barberena, R., Fernández, M. V. Rughini, A. Borrazzo, K. Garvey, R., Lucero, G., Della Negra, C., Romero, G., Durán, V., Cortegoso, V., Giesso, M., Klesner, C., MacDonald, B., y Glascock, M. (2019). Deconstructing a complex obsidian 'source-scape': a geoarchaeological and geochemical approach in northwestern Patagonia. Geoarchaeology. An International Journal, 34, 30-41.

Bonnat, G. F. (2011a). Abastecimiento y producción lítica en el sitio Valle Hermoso I (Malargüe, Mendoza). Intersecciones en Antropología, 12, 121-134.

Bonnat, G. F. (2011b). Disponibilidad de Recursos Líticos en el área de Valle Hermoso (Malargüe, Mendoza). Cazadores-Recolectores del Cono Sur, 5, 121-134.

Cabrera, A. L. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En W. F. Kugler (ed.). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo 2 (pp. 1-85). Buenos Aires: Acme.

Campos, G., Cortegoso, V.,y Mazzanti, C. (2006). Estrategias tecnológicas y cambios en el uso de los recursos líticos. Caverna de las Brujas, Malargüe, Mendoza. Anales de Arqueología y Etnología, 61, 33-52.

Corbat, M., Zangrando, A., Gil, A. F., Chiavazza, H. (2017). Explotación de peces e intensificación en ambientes áridos: Comparando el registro en humedales del Centro-Occidente de Argentina. Latin American Antiquity, 28, 196-212.

Corbat, M., Gil, A. F., Bettinger, R., Neme, G. A., y Zangrando, A. (2022). Ranking de recursos y dieta óptima en desiertos nordpatagónicos. Latin American Antiquity, 1-18.

Cortegoso, V., Neme, G. A., Giesso, M., Durán, V., y Gil, A. F. (2012). El uso de la obsidiana en el sur de Mendoza. En G. A. Neme y A. F. Gil (comps.). Paleoecología humana en el sur de Mendoza: perspectivas arqueológicas (pp. 181-212). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

De Francesco, A. M., Durán, V., Bloise, A.,y Neme, G. A. (2006). Caracterización y procedencia de obsidianas de sitios arqueológicos del Área Natural Protegida Laguna del Diamante (Mendoza, Argentina) con metodología no destructiva por Fluorescencia de Rayos (XRF). Anales de Arqueología y Etnología, 61, 53-67.

Durán, V. (1997). Arqueología del valle del río Grande, Malargüe, Mendoza. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata.

Durán, V. (2000). Los pehuenches malargüinos. Una aproximación histórica y su contrastación arqueológica. Víctor Durán. En Revista de Estudios Regionales (CEIDER) Nº 20. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

Durán, V. (2002). Nuevas consideraciones sobre la problemática arqueológica del valle del río Grande (Malargüe, Mendoza). En A. F. Gil y G. A. Neme (eds.). Entre Montañas y Desiertos. Arqueología del Sur Mendocino (pp. 87-102). Buenos Ailes: Sociedad Argentina de Antropología.

Durán, V., y Altamira, M. (2001). Estudios arqueológicos en la Reserva Natural Caverna de Las Brujas (Malargüe, Mendoza). En R. Mikkan (ed.). La Caverna de Las Brujas (pp. 89-118). Mendoza: Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales.

Durán, V., De Francesco, A., Cortegoso, V., Neme, G. A., Cornejo, L., y Bocci, M. (2012). Caracterización y procedencia de obsidianas de sitios arqueológicos del Centro Oeste de Argentina y Centro de Chile con metodología no destructiva por Fluorescencia de Rayos X (XRF). Intersecciones en Antropología, 13, 423-437.

Durán, V., y Ferrari, J. (1991). El proceso de araucanización del sur mendocino desde una perspectiva arqueológica. Actas de XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, 155-187.

Durán, V., Giesso, M., Glascock, M. D., Neme, G. A., Gil, A. F., y Sanhueza, L. (2004). Estudios de redes de aprovisionamiento y redes de distribución de obsidiana durante el Holoceno Tardío en el sur de Mendoza (Argentina). Estudios Atacameños, 28, 25-43.

Durán, V., Llano, C., Gasco, A., Barberena, R., Paiva, J., Remy, P., Rodríguez Richard, J. (2022). Evaluación de impacto sobre el patrimonio histórico, cultural y arqueológico del proyecto el azufre (Malargüe, Mendoza).

Durán, V., Llano, C., Gasco, A., Zárate Bernardi, M., y Paiva, J. (2017). Informe interno para la Manifestación General de Impacto Ambiental. Proyecto Aprovechamiento Multipropósito Portezuelo del Viento, Malargüe, Argentina. Para UNCuyo y Gobierno de la Provincia de Mendoza.

Durán, V., y Mikkan, R. (2009). Impacto del volcanismo holocénico sobre el poblamiento humano del sur de Mendoza (Argentina). Intersecciones en Antropología 10: 295-310.

Durán, V., Winocur. D., Stern, C., Garvey, R., Barberena, R., Peña Monné, J. L., y Benítez, A. (2016). Impacto del volcanismo y glaciarismo holocénicos en el poblamiento humano de la cordillera sur de Mendoza (Argentina): una perspectiva geoarqueológica. Intersecciones en Antropología, 4, 33-46.

Ebert, J. I. (1992). Distributional Archaeology. New Mexico: University of New Mexico Press.

Endere, M. L. (2000). Arqueología y Legislación en argentina. Serie Monográfica Nº1. Olavarría: INCUAPA.

Endere, M. L., y Prado, J. L. (eds.) (2009). Patrimonio, ciencia y comunidad. Su abordaje en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil. Tandil: INCUAPA, UNCPBA.

Fernández, V., Barberena, B., Rughini, A., Giesso, M., Cortegoso, V., Durán, V., Romero Villanueva, G., Borrazzo, K., Lucero, G., Garvey, R., MacDonald, B. L., y Glascock, M. (2017).Obsidian geochemistry, geoarchaeology, and lithic technology in northwestern Patagonia (Argentina). Journal of Archaeological Science Reports, 13, 372-381.

Fernández, F. J., Moreira, G. J., Neme, G. A. y De Santis, L. J. M. (2009). Microvertebrados exhumados del sitio “Cueva Arroyo Colorado” (Mendoza, Argentina): Aspectos tafonómicos y significación paleoambiental. Archaeofauna, 18, 99-118.

Forasiepi, A., Martinelli, A., Gil, A. F., Neme, G. A., Cerdeño, E. (2010).Fauna extinta y ocupaciones humanas en el Pleistoceno final-Holoceno temprano del centro occidental argentino. En M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, M. A. Gutiérrez, A. Izeta, G. Neme, H. D. Yacobaccio (eds.). Zooarqueología a principios del Siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio (pp.219-229). Buenos Aires: Ediciones del Espinillo

Franchetti, F. R. (2019). Hunter-Gatherer Adaptation in the Deserts of Northern Patagonia. Tesis Doctoral inédita, University of Pittsburgh.

Franchetti, F., Otaola, C., Salgán, M. L., Giardina, M. y Morgan, C. (2022). Obsidian conveyance among (hunter-gatherers in northwestern Patagonia. Journal of Anthropological Archaeology, 65, 101-389.

Franchetti, F. y Sugrañes, N. (2012). Ceramic technology, environment & residential mobility in small scale groups: preliminary trends from north Patagonia, Argentina. Before Farming, 2012(2), 1-12.

Fundación Universidad Nacional de Cuyo (2022). Manifestación General de Impacto Ambiental. Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre Malargüe, Mendoza, República Argentina

Gambier, M. (1980). Excavaciones arqueológicas en la gruta de El Manzano, Río Grande, Mendoza. Boletín del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan Cornelio Moyano, 1, 45-55.

Gambier, M. (1985). La cultura de Los Morrillos. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo. San Juan.

Gambier, M. (1987). Excavaciones arqueológicas en la Gruta de El Manzano, Malargüe, Mendoza. Comunicaciones de las Primeras Jornadas de Arqueología de La Patagonia. Trelew, Chubut.

García-Morato, S., Marin-Monfort, D., Fernández-Jalvo, Y., Neme, G. A., y Fernández, F. (2022). Small mammal taphonomy and palaeoecological Holocene interpretations in the Andean piedmont (southern Mendoza province, Argentina). Historical Biology, doi:10.1080/08912963.2022.2147004

Garvey, R. (2008). A behavioural ecological approach to a proposed middle Holocene occupational gap. Before Farming, 2008(2), 1-14.

Garvey, R., Carpenter, T., Gil, A. F., Neme, G. A., Bettinger, R. (2016). Archaeological age estimation based on obsidian hydratation for two northern Patagonian sources. Chungara, 48, 9-23.

Gasco, A., Rosi, M. I., y Durán, V. (2006). Análisis arqueofaunístico de microvertebrados en “Caverna de las Brujas” (Malargüe-Mendoza-Argentina). Anales de Arqueología y Etnología, 61, 135-162.

Giardina, M. A. (2012). Intensificación en el sur de Mendoza: Un enfoque avifaunístico. Archaeofauna, 21, 219-234.

Giardina, M. A., Corbat, M., Otaola, C., Salgán, M. L., Ugan, A., Neme, G. A., y Gil, A. F. (2014). Recursos y dietas humanas en laguna Llancanelo (Mendoza; Nordpatagonia): Una discusión isotópica del registro arqueológico. Magallania, 42, 111-131.

Giardina, M., Otaola, C., López, J. M., Soria, D., Abbona, C., Gil, A. F., y Neme, G. A. (2022). Estructura de los recursos de subsistencia y su dinámica temporal. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 35-57). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Giesso, M., Durán, V., Neme, G. A., Glascock, M., Cortegoso, V., Gil, A. F. y Sanhueza, L. (2011). A study of obsidian source usage in the central Andes of Argentina and Chile. Archaeometry, 53, 1-21.

Gil, A. F. (1997-1998). Cultígenos prehispánicos en el Sur de Mendoza. Discusión en torno al límite meridional de la agricultura andina. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 22-23, 295-318.

Gil, A. F. (2000). Arqueología de La Payunia: sur de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata.

Gil, A. F. (2002). El Registro arqueológico y la ocupación humana de La Payunia. En A. F. Gil. y G. A. Neme (eds.). Entre Montañas y Desiertos: Arqueología del Sur de Mendoza (pp. 101-118). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Gil, A. F. (2006). Arqueología de La Payunia. Oxford: BAR International Series 1477, Archaeopress.

Gil, A. F., Giardina, M. A., Neme, G. A., y Ugan, A. (2014). Demografía humana e incorporación de cultígenos en el Centro Occidente Argentino: Explorando tendencias en las fechas radiocarbónicas. Revista Española de Antropología Americana, 44(2), 523-553.

Gil, A. F., Guerci, A., y Neme, G. A. (2008). Human occupation, environmental structure and the archaeofaunal record during the mid-Holocene in west-central Argentina. Before Farming, 2008(3), 1-16.

Gil, A. F., y Neme, G. A. (2013). Informe de parte Arqueología: Área Ranquil Norte. Informe de impacto arqueológico presentado a la empresa BIOS Consultores S.A.

Gil, A. F., y Neme, G. A. (2006). Distribuciones arqueológicas supericiales en Payunia-Llancanelo. Anales de Arqueología y Etnología, 61, 163-184.

Gil, A. F., y Neme, G. A. (2010). Registro arqueológico en la cuenca media del Atuel: viejos y nuevos problemas; viejos y nuevos datos. En M. Zárate, A. Gil y G. Neme (eds.). Condiciones Paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno de Mendoza (pp. 239-276). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Gil, A. F., y Neme, G. A. (2012). Estudio de impacto arqueológico área CN-V. Informe interno IDEVEA-CONICET, UTN.

Gil, A. F., Neme, G. A., Durán, V., Giardina, M. A., Novellino, P. S., De Santis, L., y Miguelissi, D. (2007). Exploraciones arqueológicas en laguna Llancanelo (Mendoza, Argentina). En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.). Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos (pp. 453-466). Punta Arenas: Ediciones CEQUA.

Gil, A. F., Neme, G. A., y Tykot, R. H. (2011). Stable Isotopes and human diet in Central Western Argentina. Journal of Archaeological Science, 38, 1395-1404.

Gil, A.F., Peralta, E.A., Franchetti, F.R., Neme, G.A., (2022). Estructura ambiental y dinámica poblacional humana en el sur de Mendoza. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 95-124). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Gil, A. F., Sugrañes, N., Acevedo, A., Neme, G. A., Salgán, M. L., Giardina, M. A., Tucker, H., Fiore, D., Seitz, V., Pompei, M. P., y Ayala, M. I. (2019). Biogeografía humana y tendencia demográfica en el Monte Nordpatagónico. Una aproximación arqueológica desde El Corcovo (SE de Mendoza). Revista del Museo de Antropología, 12(2), 23-40.

Gil, A. F., Tykot, R. H., Neme, G. A., y Shelnut, N. (2006). Maize on the frontier: isotopic and macrobotanical data from central-western Argentina. En J. Staller, R. H. Tykot y B. Benz (eds.). Histories of Maize (pp. 199-214). Academic Press.

Gil, A. F., Ugan, A., Neme, G. A., (2020a). More carnivorous than vegetarian: Isotopic perspectives on human diets in Late Holocene northwestern Patagonia. Journal of Archaeological Science Reports 34, 102620. https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102620.

Gil, A. F., Villalba, R., Franchetti, F., Otaola, C., Abbona, C., Peralta, E. A., y Neme, G. A. (2020b). Between foragers and farmers: Climate change and human strategies in Northwestern Patagonia. Quaternary international, 3 (2), 17-37.

Gil, A. F., Zárate, M., y Neme, G. A. (2005). Mid-Holocene Paleoenvironments and the Archaeological Record of Southern Mendoza, Argentina. Quaternary International, 132, 81-94.

Gobierno de la Provincia de Mendoza. Resolución n° 07/2023-SAYOT.

Gradin, C. (1997-1998). El arte rupestre del sur mendocino entre los siglos VIII y XV de la Era ¿Un área de conflicto o de convivencia?. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 22-23, 7-23.

Lacoste, P. (1998). El sistema Pehuenche. Frontera, sociedad y caminos en los Andes Centrales Argentino Chilenos (1658-1997). Ediciones Culturales de Mendoza.

Lacoste, P. (2018). El Paso del Pehuenche y su aporte al desarrollo regional (1658-1846). UNIVERSUM, Vol. 13, Nº1 (pp. 144-163).

Lagiglia, H. (1963). Una flauta de Pan lítica nueva para la arqueología de Mendoza (Argentina). Anales de Arqueología y Etnología, Tomos XVII-XVII. Mendoza.

Lagiglia, H. (1977). Arqueología y ambiente natural de los valles del Atuel y Diamante. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata.

Lagiglia, H. (1997), Arqueología de cazadores-recolectores cordilleranos de altura. San Rafael: Ediciones Ciencia yArte.

Lagiglia, H. (2002). Arqueología prehistórica del sur Mendocino y sus relaciones con el centro oeste Argentino. En A. F. Gil A. y G. A. Neme (eds.). Entre Montañas y Desiertos: Arqueología del sur Mendocino (PP.43-64). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Lagiglia, H., Neme, G. A., y Gil, A. F. (1994). Informe de los trabajos de campo en el sitio “El Indígeno” (3ra campaña arqueológica, febrero de 1994). Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, 116-118.

Lazcano Alfonso, C. (2015). Romeral. Su Historial. Curicó: Ediciones Alfaomega.

Llano, C. (2011). Aprovechamiento de los Recursos vegetales entre las sociedades cazadoras-recolectores del Sur de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional del Comahue.

Llano, C. (2014). La explotación de los recursos vegetales en sociedades cazadoras-recolectoras del sur de Mendoza, Argentina. Darwiniana, 2(1), 96-111.

Llano, C., y Neme, G. A. (2014). El registro arqueobotánico en el valle del Salado, Mendoza: Problemas tafonómicos y explotación humana. Chungara, 44, 269-286.

Municipalidad de Malargüe (2012). Plan de Manejo Parque Municipal Cretácico, Huellas de Dinosaurios.

Mikkan, R. A. (ed.) (2001). La Caverna de Las Brujas. CEIDER serie Libros. Mendoza: FFyL, UNCuyo.

Neme, G. A. (2001). Arqueología del Alto valle del Atuel: Provincia de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata.

Neme, G. A. (2002). Arqueología del alto valle del río Atuel: modelos, problemas y perspectivas en el estudio de las regiones de altura del sur de Mendoza. En A. F. Gil y G. A. Neme (eds.). Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza (pp. 65-84). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Neme, G. A. (2007). Cazadores-recolectores de altura en los Andes Meridionales: El alto valle del río Atuel. Oxford: BAR International Series 1591, Archaeopress.

Neme, G. A. (2016). El Indígeno and high-altitude human occupation in the southern Andes, Mendoza (Argentina). Latin American Antiquity; 27, 96-114

Neme, G. A., Fiore, D., Sugrañes, N., Salgán, M. L., Pompei, M. P., Acevedo, A., y Tucker, H. (2022b). Movilidad y rangos de acción en perspectiva biogeográfica. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 147-176). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Neme, G. A., y Gil, A. F. (2008). Biogeografía humana en los andes meridionales: tendencias arqueológicas en el sur de Mendoza. Chungara, 40, 5-18.

Neme, G. A., y Gil, A. F. (2009). Human occupation and increasing Mid-Holocene Aridity. Current Anthropology, 50(1), 149-163.

Neme, G. A., y Gil, A. F. (2012a). Estudio de Impacto Arqueológico Ruta 40.

Neme, G. A., y Gil, A. F. (2012b). El registro arqueológico del sur de Mendoza en perspectiva biogeográfica. En G. A. Neme y A. F. Gil (comps.). Paleoecología humana en el sur de Mendoza: Perspectivas arqueológicas (pp. 255-279). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Neme, G. A., Gil, A. F., y Durán, V. (2005). Late Holocene in southern Mendoza (northewestern Patagonia): radiocarbon pattern and human occupation. Before Farming, 2005(2), 1-18.

Neme, G. A., Gil, A. F., Garvey, R., Llano, C., Zangrando, A. F., Franchetti, F., De Francesco, C., y Michieli, C. (2011). El registro arqueológico de la Gruta de El Manzano y sus implicancias para la arqueología de Nordpatagonia. Magallania, 39, 245-268.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Neme, G. A., Gil, A. F., Otaola, C., y Giardina, M. A. (2015). Resource exploitation and human mobility: trends in the archaeofaunal and isotopic record from Central Western Argentina. International Journal of Osteoarchaeology, 25 (6), 866-876.

Neme, G. A; Gil, A. F., Salgán, M. L., Giardina, M., Otaola, C., Pompei, M. P., Peralta, E. A., Sugrañes, N., Franchetti, F., Abbona, C. (2022a). Una aproximación biogeográfica a los límites de la agricultura en el norte de Patagonia. Chungara, 54, 397-418

Neme, G. A., Zárate, M., Pompei, M. P., Franchetti, F., Gil, A. F., Giardina, M. A., Seitz, V., Salgán, M. L., Abbona, C., y Fernández, F. (2021). Population dynamics and human strategies in northwestern Patagonia: A view from Salamanca Cave (Mendoza, Argentina). Documenta Praehistorica, 48, 2-21.

Novellino, P. (2002). Bioarqueología en el sur de Mendoza. En A. F. Gil y G. A. Neme (eds.). Entre Montañas y Desiertos: Arqueología del sur de Mendoza (pp. 119-139). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Novellino, P., y Gil, A. F. (2007). Estrés nutricional, hipoplasia y explotación de recursos en el centro sur de Mendoza (Argentina). Intersecciones en Antropología, 8, 17-29.

Nullo, F.E., Stephens, G., Combina, A., Dimieri, L., Baldauf, P., Bouza, P., y Zanettini, J. C. M. (2005). Hoja Geológica 3569-III, Malargüe, provincia de Mendoza. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino, Boletín 346. Buenos Aires.

Otaola, C. (2012). Procesos de intensificación y aprovechamiento de médula y grasa ósea en el sur de Mendoza, Argentina. Archaeofauna, 21, 235-247.

Otaola, C. (2013) ¿intensificación en la cordillera del sur de Mendoza? Un enfoque tafonómico. Magallania, 41(2), 159-176.

Otaola, C., Giardina, M.A., Peralta, E.A., Dauverné, A., Quiroga, G.,y Luna, M. (2022). Subsistencia humana en el sur de Mendoza durante el Holoceno tardío. Integrando líneas de evidencia. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 125-146). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Otaola, C., y Llano, C. (2015).Consumo de vegetales y animales en el sur de Mendoza: el caso del sitio Cueva Palulo. Intersecciones en Antropología, 16, 221-235.

Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H. M., Aragón, R., Campanello, P. I., Prado, D., Oesterheld, M. y León, R. J. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. Ecología austral, 28 (1), 40-63.

Páez, M., Navarro, D., Rojo, L., Guerci, A. (2010). Vegetación y paleoambientes durante el Holoceno en Mendoza. En M. Zárate, A. Gil y G. Neme (eds.). Condiciones Paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno de Mendoza (pp. 175-211). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Peralta, E. A. (2017). Cambios y continuidades en la movilidad humana a finales del Holoceno tardío: cambios entésicos, lesiones articulares e isótopos estables en el sur de Mendoza. Revista del Museo de Antropología, 10(2), 157-166.

Peralta, E. A. (2019). Demografía humana, dieta y actividad en los límites de la dispersión agrícola: tendencias bioarqueológicas en el sur de Mendoza a finales del Holoceno tardío. Tesis doctoral inédita. Universidad de Buenos Aires.

Peralta, E. A., Pompei, M. P., López, J. M., Fiore, D., Diéguez, S., Ugan, A., Gil, A. F. y Neme, G. A. (2021). Dieta humana, movilidad y tecnología en un contexto mortuorio del valle del Atuel: el registro de Cañada Seca-1 (San Rafael, Mendoza). Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 46 (2), 561-594.

Peña, J. L., Durán, V., Mikkan, R., Sancho, C., y Moreno, R. (2003). Geomorfología y Geoarqueología de la Caverna de Las Brujas (Malargüe, Prov. De Mendoza, República Argentina). Actas del II Congreso de Cuaternario y Geomorfología. Tucumán.

Pérez-Winter, C. (2008).Cambios climáticos y estrategias tecnológicas: Caso arqueológico Arroyo Malo 3, sur de Mendoza, Argentina. Sociedade & Natureza, 21(3), 289-304.

Pérez-Winter, C. (2009). Estructuración de los recursos líticos en el sur de la provincia de Mendoza, Argentina: una perspectiva arqueológica. Caminhos de Geografia, 10(30), 1-12.

Pompei, M. P. (2019). Organización de la Tecnología Lítica en la Cuenca del Río Atuel (Sur de la Provincia de Mendoza) durante el Holoceno Tardío. Tesis Doctoral Inédita. Universidad Nacional de La Plata. http://dx.doi. org/10.35537/10915/75070

Pompei, M. P., Sugrañes, N., y Salgán, M. L. (2021). Estrategias tecnológicas y ocupación humana en la planicie de la Patagonia mendocina (Argentina). Revista del Museo de Antropología, 14 (3), 117-132. http://doi.org/10.31048/1852.4826.v14.n3.33259

Praderio, A., Gil, A. F., y Forasiepi, A. (2012). El registro de Megatherium (Xenarthra, Tardigrada) en Mendoza (Argentina): Aspectos taxonómicos, cronológicos y paleoecológicos. Mastozoología Neotropical, 19(2), 279-291.

Ratto, N. (2006-2009). Arqueología y estudios de impacto ambiental y social. Xama, 19-23, 357-376.

Rusconi, C. (1961-1962). Poblaciones pre y post-hispánicas de Mendoza. Mendoza.

Salgán, M. L. (2013). Organización tecnológica y biogeografía humana en La Payunia, sur de la Provincia de Mendoza. Tesis Doctoral Inédita. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Salgán, M. L. (2015). Disponibilidad, estrategias de aprovisionamiento y uso de recursos líticos en La Payunia, sur de Mendoza. Revista del Museo de Antropología, 8 (2), 119-132.

Salgán, M. L. (2021). Informe de avance de los estudios arqueológicos en Real del Pehuenche y Puesto Rojas. Informe interno del IDEVEA-CONICET, UTN.

Salgán, M. L., Bertotto, G. W., y Garrido, M. M. (2014b). Petrografía y procedencia de rocas silíceas en La Payunia (Malargüe, provincia de Mendoza). Intersecciones en Antropología, 15, 363-375.

Salgán, M. L., Franchetti, F., Pompei, M. P. (2022). Recursos líticos y movilidad en el sur de Mendoza: Un abordaje biogeográfico desde la tecnología de puntas de proyectil. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 59-93). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Salgán, M. L., y Pompei, M. P. (2017). Fuente de obsidiana El Peceño: primeros resultados de su abordaje tecnológico, geoquímico y espacial. Revista del Museo de Antropología, Suplemento Especial 1, 51-58.

Salgán, M. L., Gil, A. F., y Neme, G. A. (2012b). Obsidianas en La Payunia (sur de Mendoza, Argentina): Patrones de distribución e implicancias en la ocupación regional. Magallania, 40(1), 259-273.

Salgán, M. L., Gil, A. F., y Neme, G. A. (2014a). Movilidad, aprovisionamiento y uso de obsidiana en El Payén, sur de la Provincia de Mendoza, Argentina. Comechingonia, 18, 33-50.

Salgán, M. L., Garvey, R., Neme, G. A., Gil, A. F., Giesso, M., Glascock, M., y Durán, V. (2015). Las Cargas: Characterization and Prehistoric Use of a Southern Andean Obsidian Source. Geoarchaeology, 30(2), 139-150.

Salgán, M. L., Neme, G. A., Dieguez, S., Pompei, M. P., Gil, A. F., y Glascock, M. D. (2017). Geoarchaeology, geochemical and spatial distributions of the Coche Quemado obsidian sources: southern Mendoza (Argentina). Trabajo presentado en 11th International Symposium on Knappable Materials “From toolstone to stone tools”. Book of Abstracts, pp. 100. Buenos Aires, Argentina.

Salgán, M. L., y Pérez Winter, C. (2008-2009). Fuentes primarias y secundarias en ambientes de altura y áridos del sur mendocino. Anales en Antropología y Etnología, 63-64, 247-275.

Salgán, M. L., Pompei, M. P., Diéguez, S., Glascock, M., Neme, G. A., y Gil, A. F. (2020). Geoarchaeology and spatial distributions of the “Coche Quemado” Obsidian source in Northwestern Patagonia. Archaeometry, 62(2), 232-246.

Salgán, M. L., Pompei, M. P., Gil, A. F., Neme, G. A., Sruoga, P., y Glascock, M. (2023). La conexión entre ambientes de tierras bajas y altas en el límite Cuyo Patagonia (Argentina): Un análisis sobre el transporte y uso de obsidiana Laguna del Maule Latin American Antiquity. En prensa. doi:10.1017/laq.2023.37

Salgán, M. L., Tucker, H., Luna, L., Aranda, C., y Gil. A. F. (2012a). Estudios arqueológicos y bioarqueológicos en la cuenca media del río Malargüe (provincia de Mendoza): el sitio Bajada de las Tropas 1. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 37(1), 113-135.

Sanhueza, L., Cornejo, L., Durán, V. Cortegoso, V., Yebra, L., Glascock, M., Macdonald, B. y Giesso, M. (2021). Sources, circulation and use of obsidian in central Chile. Quaternary International, 574,13-26.

Schobinger, J. (1978). Nuevos lugares con arte rupestre en el extremo sur de la provincia de Mendoza. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Vol. XII. NS. Buenos Aires.

Schobinger, J., y Gradín, C. (1985). Arte rupestre de la Argentina. Cazadores de La Patagonia y agricultores andinos. Madrid: Editorial Encuentro.

Scotti, A., Durán, V. y Lecitra, R. (2012). Oferta nutritiva para Lama guanicoe, bovinos y caprinos de vegas del Valle El Peñón en la región del Complejo Volcánico Planchón-Peteroa, Malargüe, Mendoza, Argentina. Actas Trabajos Completos A-ICES 7, 313-319.

Seelenfreund, A., Rees, C., Bird, R., Bailey, G., Bárcena, R., y Durán, V. (1996). Trace-element analysis of obsidian sources and artifacts of Central Chile (Maule River Basin) and Western Argentina (Colorado River). Latin American Antiquity, 7(1), 7-20.

Sugrañes, N. (2009). Entre fragmentos y vasijas: Análisis cerámico del sitio Valle Hermoso-1 (Malargüe, Mendoza). Tesis de Licenciatura inédita. Universidad Nacional de Rosario.

Sugrañes, N. (2011). Tecnología cerámica y estrategias de movilidad entre cazadores-recolectores de altura. El caso del sitio Valle Hermoso 1 (Malargüe, Mendoza). Intersecciones en Antropología, 12, 293-304.

Sugrañes, N. (2017). La tecnología cerámica y su relación con las estrategias de subsistencia y movilidad de poblaciones humanas en la cuenca del Atuel (sur de Mendoza), durante el Holoceno tardío. Tesis Doctoral inédita. Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Sugrañes, N., Acevedo, A., Bonnat, F., Tucker, H., Salgán, M. L., Fiore, D., Gil, A. F., y Neme, G. A. (2021). Ocupaciones humanas de altura en el extremo Sur andino. Evidencias arqueológicas de Valle Hermoso (Malargüe, Argentina). Revista del Museo de Antropología, 14(3), 31-46

Sugrañes, N y Franchetti, F. (2012). Antecedentes, problemas y perspectivas del análisis cerámico en el sur de Mendoza. Una puesta al día. En G. A. Neme y A. F. Gil (comps.). Paleoecología humana en el sur de Mendoza: Perspectivas arqueológicas (pp. 229-254). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Sugrañes, N., Neme, G. A., Glascock, M., Eerkens, J. y MacDonald, B. L. (2020). Pottery conveyance in North Patagonia, Argentina: Implications for human mobility across the region. Journal of Archaeological Science, 114, 105081.

Sugrañes, N., Ots, M. J., Glascock, M. y Neme, G. A. (2019). Instrumental neutron activation analysis in archaeological pottery from Mendoza, Central Western Argentina. En M. Glascock, H. Neff y K. J. Vaughn (eds.). Ceramics of the indigenous cultures of South America: Studies of production and exchange through compositional analysis (pp. 221-230). New Mexico: University of New Mexico Press.

Tainter, J. (1998). Surface Archaeology: Perceptions, values, and potencial. En: P. Sullivan (ed.). Surface Archaeology (pp. 169-179). Albuquerque: University of New Mexico Press.

Tripaldi, A., Zárate, M., Neme, G. A., Gil, A. F., Giardina, M. A., y Salgán, M. L. (2017). Archaeological site formation processes in northwestern Patagonia, Mendoza Province, Argentina. Geoarchaeology, 32(6), 605-621.

Tucker, H., Risi, A., y Bandiera, R. (2011). Identification of astronomical objects in engravings: Malargüe, Mendoza, Argentina. Methodological contributions in archaeoastronomy. International Symposium on Archaeoastronomy Proceedings, 118-127.

Ugan, A., Neme, G. A., Gil, A. F., Coltrain, J., Tykot R. H., y Novellino, P. S. (2012). Geographic variation in bone carbonate and water δ18O values in Mendoza, Argentina and their relationship to prehistoric economy and settlement. Journal of Archaeological Science, 39, 2752-2763.

Zárate, M., Gil, A. F., y Neme, G. A. (2010). Integrando los registros: Generalizaciones, alcances y limitaciones. En M. Zárate, A. Gil y G. Neme (eds.). Condiciones Paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno de Mendoza (pp. 309-330). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

Zárate, M., y Villalba, R. (2022). Itinerario ambiental y climático en el territorio de la provincia de Mendoza: desde la última glaciación al presente. En A. F. Gil y G. A. Neme (comps.). Arqueología del sur de Mendoza: Líneas de evidencia en perspectiva biogeográfica (pp. 13-34). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

IX. Anexo

Anexo I. Mapas y Figuras

PATH: /Z:/01_Servicios/230424_061_IPM_EIIA_AreaMgueOcc/05_InfoGT/01_GIS/02_Proyecto/Mapa_XX_Mapa_sensibilidad_patrimonio_arqueologico_registros.qgz

2400000 2500000 2600000

6100000 6100000

6000000 6000000

5900000 5900000

REPÚBLICA DE CHILE

Las Salinas

El Sosneado

Valle Hermoso

Valle Las Leñas

Los Molles

DPTO. SAN RAFAEL

El Chacay

Ciudad de Malargüe

Potreros de la Cordillera

Punta de Agua

Carapacho

Provincia Mendoza

Las Loicas

Bardas Blancas

Reserva El Carrizalito

Paso El Pehuenche

Butaco

El Manzano (M)

Agua Escondida

DPTO. MALARGÜE

Pasarela

Agua del Toro (M)

Ranquil Norte

Barrancas (M)

Matancilla

Los Ramblones

Pata Mora

Provincia Neuquén

0 10 20 30 40 50 km

ESCALA 1:1.000.000

SISTEMA DE COORDENADAS: GAUSS KRÜGER, FAJA 2 - POSGAR 07

2400000 2500000 2600000

Leyenda

- Registro arqueológico
- Sensibilidad Arqueológica Alta
- Ruta
- Límite internacional
- Límite provincial
- Límite departamental

Mendoza

Malargüe

Fuente: Datos de IMULSA Mendoza S.A., SIAT y ESRI.

Nota:

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MAPA DE REGISTRO Y DE SENSIBILIDAD DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

ESTUDIO DE LÍNEA DE BASE AMBIENTAL ARQUEOLÓGICO

PROYECTO MALARGÜE DISTRITO MINERO OCCIDENTAL

IMPULSA MENDOZA SA.

IMPULSA MENDOZA SA

Fecha: 6/9/2023

Soluciones integrales

Realizado: E. Mamani

Revisado: E. Mamani

Aprobado: N/A

Proyecto: 230424_061_001 Rev: 0 Mapa:

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

Anexo II. Registro de todos los hallazgos descriptos en la línea de base

Sitio_arqueologico	Abreviatura	SL	WL	Sector	Area_Biogeograf	Altura	Tipo_Sitio	Bloque_Holocen	Tipo_Muestreo	Referencia	X_POSGAR07	Y_POSGAR07
AguaBotada1	AB 1	-35,760897	-69,666444	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002; Tuc	6042749	2439730
AguaBotada2	AB 2	-69,666444	-69,664831	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Schobinger 1957, 2002; Tucker et al 2011	6043815	2439867
AguaBotada3	AB 3	-35,752167	-69,665303	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Tucker et al 2011	6043718	2439826
AguaBuena	AB	-34,83	-69,94	limite norte A1	Patagonia	2100	open	Tardío Final	prospección	Neme y Gil 2008	6145830	2414011
AguadeMiras1	AdM 1	-36,506389	-69,466694	A3	Patagonia	1480	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5960132	2458192
AguadeMiras2	AdM 2	-36,506556	-69,468778	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5960112	2458005
AguadePerez1	AdP 1	-36,84	-69,48	A4	Patagonia	1480	open	Tardío Final	excavación	Salgán 2013. Tesis	5923104	2457185
AguadePerez14	AdP 14	-36,83	-69,48	A4	Patagonia	1570	open	Temprano	excavación	Tripaldi et al. 2017	5924214	2457180
AguadePerez8B	AdP 8B	-36,82	-69,48	A4	Patagonia	1573	open	Tardío Final	excavación	Tripaldi et al. 2017	5925324	2457174
AguadePerezCantera	AdP Cantera	-36,84625	-69,483556	A4	Patagonia	1465	open	Sin datos	prospección	Salgán y Pérez Winter 2008-2009	5922409	2456871
AleroCristodelaQuebrada1	ACdQ 1	-36,423409	-69,661535	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969238	2440674
AleroCristodelaQuebrada2	ACdQ 2	-36,423476	-69,660845	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969231	2440736
AlerodelasPinturasNegras	AdlPN	-35,751861	-69,775353	A2	Patagonia	Sin datos		Sin datos	prospección	Duran et al 2017	6043679	2429873
AleroLosFrisos1	ALF 1	-36,476694	-69,64325	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5963336	2442353
AleroLosFrisos2	ALF 2	-36,476306	-69,643667	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5963379	2442315
AleroLosFrisos3	ALF 3	-36,472389	-69,648528	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5963810	2441877
AleroLosFrisos4	ALF 4	-36,472333	-69,6485	A3	Patagonia	Sin datos	closed	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5963816	2441879
AleroPuestoCarrasco	APC	-36,1	-69,69	A3	Patagonia	1350	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000	6005107	2437865
AlpaEste	AE	-36,776824	-69,361414	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015	5930162	2467736
ArroyoClaro1	AC 1	-35,790028	-70,149722	A2	Altoandina	1637	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6039112	2396061
ArroyoElDesecho	AD 4	-35,19	-70,05	A1	Altoandina	2000	open	Temprano	excavación	Gil et al 2011 isótopos; Lagiglia et al 1994	6105789	2404368
ArroyoElGancho1	AEG 1	-35,772917	-70,107556	A2	Altoandina	1640/50	closed	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6041054	2399851
ArroyoElGancho2	AEG 2	-35,772972	-70,10975	A2	Altoandina	1645/50	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017	6041046	2399653
ArroyoElLeonSitioLaIndia	AeLSII	-35,815556	-70,071444	A2	Altoandina	1540	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6036359	2403169
ArroyoMalo1	AMA 1	-34,85	-69,88	límite norte A1	Altoandina	2110	open	Tardío Final	excavación	Neme 2007; Sugrañes 2017	6143661	2419519
ArroyoMalo3	AMA 3	-34,87	-69,9	límite norte A1	Altoandina	2050	closed	Temprano a Tardí	excavación	Neme 2007; Andreoni y Caparelli 2012; Die	6141426	2417710
ArroyoMechenquil1	AM 1	-36,22	-69,86	A3	Patagonia	1480	open	Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012	5991669	2422675
ArroyoMechenquil2	AM 2	-36,22	-69,86	A3	Patagonia	Sin datos		Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012	5991669	2422675
ArroyoNegrodePincheira	ANdP	-35,52	-69,74	A2	Patagonia	1750	open	Tardío Final	rescate	Salgán et al 2012; Gil et al 2011	6069430	2432877
ArroyoPanchino1	AP 1	-34,93	-69,84	A1	Altoandina	2278	open	Tardío Inicial	excavación	Pompei 2019	6134817	2423252
ArroyoPanchino2	AP 2	-34,941194	-69,842111	A1	Altoandina	2310	open	Tardío	excavación	Pompei 2019	6133574	2423070
BajadadelasTropas1	BT 1	-35,54	-69,62	limite este A2	Patagonia	1450	open	Tardío Final	excavación	Salgán et al 2012	6067286	2443776
BardasBlancas1	BB 1	-35,871389	-69,803925	A2	Patagonia	1459	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6030396	2427397
Butabellón5	BB 5	-36,206556	-69,672533	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgán et al 2020	5993294	2439520
Butabellón6	BB 6	-36,183361	-69,690222	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgán et al 2020	5995857	2437911
ButaBillon1-Ruta40-T8-U7	BB 1-T8-U7	-36,176972	-69,690083	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5996566	2437919
ButaBillón1-Ruta40-T8-U7	BB 1	-36,176972	-69,690083	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5996566	2437919
ButaBillon2-Ruta40-T8-U15	BB 2-T8-U15	-36,18825	-69,680833	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5995320	2438760
ButaMallin	BM	-35,71	-69,8	A2	Patagonia	2000	open	Tardío Inicial	prospección	Gil et al 2011 isótopos	6048306	2427605
Calmuco1	Cal 1	-36,511417	-69,824306	A3	Patagonia	1555	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5959359	2426160
CampamentoMilitar	CMi	-35,468641	-69,650773	A1	Patagonia	Sin datos	open	Historico	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6075185	2440933
CanadadeCachi	CdC	-36,09	-69,74	A3	Patagonia	1350	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000	6006184	2433354
CanadadelasVizcachas	CdlV	-35,75	-69,2	A2	Patagonia	1380	closed	Tardío Final	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker	6044144	2481911
CanchaRallada1-Ruta40-T8-U14	CR 1-T8-U14	-36,188056	-69,680333	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5995342	2438804
CanteraLagunaElMaule2	CLM 2	-36,797162	-69,913699	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2023	5927576	2418454
CaraCura1	CC 1	-36,551444	-69,462194	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5955134	2458619
Carmonina1	Car 1	-37,081492	-69,353187	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	excavación	Salgan 2013; Tripaldi et al 2017	5896353	2468596
Carmonina2	Car 2	-37,076	-69,355	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan2013; Tripaldi et al 2017	5896962	2468432
CasadePiedraElChequenco	CdPC	-35,75	-69,77	A2	Patagonia	1700	closed	Tardío Final	prospección	Acevedo et al 2021	6043889	2430355
CavernadelasBrujas	CdB	-35,75	-69,824722	A2	Patagonia	1800	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000; Campos et al 2006; Durán y A	6043849	2425405
CerroMesa	CM	-35,37	-69,67	limite este A1	Patagonia	1610	open	Tardío Final	prospección	Salgan et al 2012	6086118	2439113
CerroTrapal	CT	-35,61	-69,2	límite este A2	Patagonia	1420	closed	Tardío Inicial	prospección	Giardina et al 2014	6059678	2481879
Chacay-co1	ChC 1	-35,865222	-69,835028	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6031056	2424582
Chenqueco3	Ch 3	-35,753703	-69,417026	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Schobinger 1957, 2002	6043672	2462283
CocheQuemado	CQ	-36,206914	-69,643846	A3	Patagonia	1283	open	Tardío	prospección	Salgan et al 2020	5993272	2442100
Cochiquito1	Coch 1	-36,706083	-69,919139	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5937679	2417871
Cochiquito2	Coch 2	-36,707861	-69,92325	A4	Patagonia	1300	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5937478	2417506
Cochiquito3	Coch 3	-36,714056	-69,854528	A4	Patagonia	1245	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5936848	2423653
Cochiquito4	Coch 4	-36,712083	-69,8545	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5937067	2423653
CoipoLauquen1	CL 1	-36,584139	-69,827	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5951287	2425988
CoipoLauquen2	CL 2	-36,583389	-69,827722	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5951369	2425923
CoipoLauquen3	CL 3	-36,581333	-69,828472	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5951597	2425853
CoipoLauquen4	CL 4	-36,581306	-69,828472	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5951600	2425853
Corcovo1	Cor 1	-37,437865	-68,478418	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019	5856733	2546160
Corcovo2	Cor 2	-37,384167	-68,4375	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019	5862672	2549816
Corcovo3	Cor 3	-37,401636	-68,445594	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	excavación	Gil et al 2019	5860737	2549088
CuevaArroyoColorado	AD 10	-35,202917	-70,077816	A1	Altoandina	2150	closed	Tardío Final	excavación	Lagiglia et al 1994; Fernandez et al 2009	6104329	2401850
CuevadeLuna	CdL	-36,07	-69,72	A3	Patagonia	1320	closed	Tardío Inicial	excavación	Durán 2000	6008417	2435139
CuevaLasLoicas1	CLL 1	-35,783278	-70,137972	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017	6039873	2397114
CuevaLasLoicas2	CLL 2	-35,782889	-70,137139	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017	6039917	2397189
CuevaLasLoicas3	CLL 3	-35,782889	-70,137139	A2	Altoandina	1900	closed	Sin datos	excavación	Durán et al 2017	6039917	2397189
CuevaPalulo	CP	-34,94	-69,84	A1	Altoandina	2304	closed	Tardío final	excavación	Acevedo et al 2021; Pompei 2019	6133708	2423261
CuevaSalamanca1	CS 1	-35,17	-69,41	límite este A1	Patagonia	1640	closed	Temprano a Tardí	excavación	Neme et al 2021; García Morato et al 2022	6108436	2462650
ElAlambrado	EA	-36,27	-69,86	A3	Patagonia	1600	open	Tardío Final	excavación	Salgán et al 2012	5986121	2422724
ElAlambrado1	EA 1	-36,254778	-69,845167	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5987822	2424042
ElAlambrado10	EA 10	-36,295139	-69,906556	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5983293	2418566
ElAlambrado11	EA 11	-36,304639	-69,919056	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5982228	2417454
ElAlambrado12	EA 12	-36,31175	-69,926056	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5981433	2416832
ElAlambrado13	EA 13	-36,317778	-69,934361	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5980757	2416093
ElAlambrado14	EA 14	-36,320472	-69,937167	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5980456	2415844
ElAlambrado2	EA 2	-36,280333	-69,874222	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5984963	2421456
ElAlambrado3	EA 3	-36,315389	-69,880417	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5981068	2420935
ElAlambrado4	EA 4	-36,297667	-69,880472	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5983034	2420912
ElAlambrado5	EA 5	-36,249722	-69,798111	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5988419	2428266
ElAlambrado6	EA 6	-36,278583	-69,875833	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5985156	2421310
ElAlambrado7	EA 7	-36,283861	-69,884222	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5984563	2420561
ElAlambrado8	EA 8	-36,290222	-69,901722	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5983843	2418996
ElAlambrado9	EA 9	-36,265722	-69,935028	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5986533	2415977
ElAlambradoPlantapotabilizadora	EA PB	-36,271667	-69,859722	A3	Patagonia	1589	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5985936	2422750
ElBatro	EB	-36,703889	-69,952333	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023	5937894	2414903
ElBatro1	EB 1	-36,711611	-69,954083	A4	Patagonia	1030	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023	5937035	2414755
ElBatro2	EB 2	-36,703111	-69,966028	A4	Patagonia	1071	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023	5937968	2413678
ElBatro3	EB 3	-36,700194	-69,970972	A4	Patagonia	1089	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023	5938287	2413233
ElBatro4	EB 4	-36,739028	-69,915111	A4	Patagonia	1213	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2020; 2023	5934026	2418266
ElChacay	EC	-35,36	-69,63	limite este A1	Patagonia	1460	open	Tardío final	prospección	Gil et al 2003	6087251	2442741
ElGancho3	EG 3	-35,774853	-70,102047	A2	Altoandina	1621	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6040845	2400352
ElGancho4	EG 4	-35,773611	-70,096917	A2	Altoandina	1616	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6040988	2400814
GendarmeriaNacional5	GN 5	-35,19	-70,03	A1	Altoandina	2006	open	Tardío Final	excavación	Llano y Neme 2012	6105808	2406190
GrutadelManzano	GM	-36,09	-69,72	A3	Patagonia	1330	closed	Temprano a Tardí	excavación	Gambier 1980, 1987; Neme et al 2011, Du	6006197	2435156
InicioTransectaRioColoradoMuestre	Inicio TRC A	-37,141944	-69,475833	A4	Monte	790	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013	5889597	2457724
InicioTransectaRioColoradoMuestre	Inicio TRC B	-37,134444	-69,455	A4	Monte	764	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013	5890438	2459571
InicioTransectaRioColoradoMuestre	Inicio TRC C	-37,126111	-69,421389	A4	Monte	800	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013	5891377	2462554
InicioTransectaRioColoradoMuestre	Inicio TRC D	-37,160459	-69,401389	A4	Monte	850	open	Sin datos	prospección	Salgán 2013	5887572	2464347
InvernadadelViejoHA1	IdV HA 1	-35,720333	-70,179083	A2	Altoandina	1634	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6046814	2393313
Jagüel Casa de Piedra 1	JCP 1	-37,431778	-68,493889	A4	Monte	Sin datos		Sin datos	excavación	Gil et al 2019; Gradin 1998	5857416	2544794
Jagüel Casa de Piedra 2	JCP 2	-37,431833	-68,493889	A4	Monte	Sin datos		Sin datos	excavación	Gil et al 2019	5857410	2544794
LaGotera	LG	-35,873361	-69,893611	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6030106	2419299
LagunaBlanca1	LB 1	-36,501778	-69,875611	A3	Patagonia	1683	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5960388	2421554
LagunaBlanca2	LB 2	-36,506139	-69,868833	A3	Patagonia	1653	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5959910	2422166
LagunaCoipoLauquen	LCL	-36,579794	-69,812602	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5951780	2427272
LagunaElSosneado3	LS 3	-34,843827	-69,911882	límite norte A1	Altoandina	2000	closed	Tardío Inicial	excavación	Neme y Gil 2008	6144320	2416597
LagunaMaule1	LM 1	-36,19845	-70,395542	A3	Altoandina	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019	5993501	2374485
LagunaMaule2	LM 2	-36,185736	-70,391083	A3	Altoandina	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019	5994917	2374866
LagunaMaule-LagunaNegra	LM-LN	-36,168592	-70,386867	A3	Altoandina	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019	5996825	2375218
LaMalaDormida1	LMD 1	-35,449953	-69,8306	A1	Patagonia	Sin datos	open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tuc	6077137	2424593
LaMalaDormida2	LMD 2	-35,433633	-69,813186	A1	Patagonia	Sin datos	open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tuc	6078960	2426159
LaMalaDormida3	LMD 3	-35,425969	-69,809617	A1	Patagonia	Sin datos	open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tuc	6079813	2426476
LaMalaDormida4	LMD 4	-35,421839	-69,812731	A1	Patagonia	Sin datos	open	Tardío final	prospección	Lagiglia 1997, Schobinger 1957, 2002, Tuc	6080269	2426189
LasCargas(canteraobsidiana)	LC	-35,183333	-70,416667	A1	Altoandina	2500	open	Temprano a Tardí	prospección	Salgán et al 2015	6106115	2370960
LasCargasSitioTaller	LCtaller	-35,205	-70,428333	A1	Altoandina	Sin datos	open	Temprano a Tardí	prospección	Salgán 2020	6103695	2369932
LasLoicas1	LLo 1	-35,792167	-70,142694	A2	Altoandina	1600	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6038882	2396699
LaValenciana(sitiohistorico)	LV	-35,553974	-69,892602	A2	Patagonia	Sin datos		Sin datos	prospección		6065546	2419068
Llancanelo17	Llan 17	-35,44	-69,15	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	excavación	Giardina et al 2014; Llano 2014	6078547	2486381
Llancanelo22	Llan 22	-35,42	-69,11	limite este A2	Patagonia	1344	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014	6080771	2490010
Llancanelo29	Llan 29	-35,73	-69,19	limite este A2	Patagonia	1348	open	Tardío final	prospección	Giardina et al 2014	6046365	2482811
Llancanelo50	Llan 50	-35,73	-69,2	limite este A2	Patagonia	1346	open	Tardío final	prospección	Giardina et al 2014	6046363	2481906
LlancaneloSitio1	LlancaneloSitio1	-35,690806	-69,288083	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker	6050692	2473925
LlancaneloSitio2	LlancaneloSitio2	-35,685417	-69,288056	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker	6051290	2473925
LlancaneloSitio3	LlancaneloSitio3	-35,670306	-69,281611	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker	6052969	2474504
LlancaneloSitioHistorico	LlancaneloSitioHis	-35,675833	-69,247111	limite este A2	Patagonia	Sin datos	open	Historico	prospección	Informe Llancanelo Neme, Gil, y Tucker	6052364	2477629
LlanoBlanco1	LLB 1	-35,922167	-69,76525	A3	Patagonia	1410	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6024789	2430934
LlanoBlanco2	LLB 2	-35,925278	-69,770972	A3	Patagonia	1433	closed	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6024440	2430420
LlanoBlanco3	LLB 3	-35,922944	-69,781222	A3	Patagonia	1433	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6024692	2429493
LlanoBlanco4	LLB 4	-35,921944	-69,789694	A3	Patagonia	1493	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6024796	2428728
LomaAlta	LAlta	-36,66855	-69,382511	límite este A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015	5942170	2465805
LosMenucos	LMenucos	-35,6	-69,1	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014	6060801	2490939
LosPajaritos1	LP 1	-36,512656	-69,871561	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5959184	2421928
Malal Pincheira	MP	-35,51724	-69,80924	A2	Altoandina	Sin datos	open	Sin datos	excavación	Duran 1994	6069687	2426593
ManquiMalal	MM	-35,75	-69,56	A2	Patagonia	1810	open	Tardío Final	prospección	Gil et al 2020 between	6044018	2449349
MDRG_Sitio1	MDRG_1	-35,733778	-70,131889	A2	Altoandina	1615	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6045372	2397601
MedanodelBasalto1-Ruta40-T8-U18	MdB 2-T8-U18bis	-36,193806	-69,67775	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5994706	2439041
MedanodelBasalto2-Ruta40-T8-U19	MdB 1-T8-U19	-36,194583	-69,677806	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5994620	2439037
MedanoR6	MR 6	-37,15	-69,2	A4	Monte	700	open	Tardío Inicial	excavación	Salgán 2013; Tripaldi et al. 2017	5888790	2482233
MinaCar(sitiohistorico)	MCar	-35,86743	-70,069257	A2	Patagonia	Sin datos		Sin datos	prospección		6030605	2403429
MinaHuenul(sitiohistorica)	MHue	-35,768735	-69,660828	A2	Patagonia	Sin datos		Sin datos	prospección		6041883	2440244
MIRG1	MIRG 1	-35,810861	-70,056528	A2	Altoandina	1587	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6036895	2404511
MIRG-HA1	MIRG-HA 1	-35,850687	-70,055944	A2	Altoandina	1579	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6032476	2404612
MPH-01	MPH-01	-35,447194	-69,741389	A1	Patagonia	1741	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077442	2432660
MPH-02	MPH-02	-35,447778	-69,741722	A1	Patagonia	1743	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077442	2432660

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MPH-03	MPH-03	-35,448111	-69,741972	A1	Patagonia	1752	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077405	2432638
MPH-04	MPH-04	-35,448833	-69,739222	A1	Patagonia	1741	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077327	2432888
MPH-05	MPH-05	-35,451806	-69,746139	A1	Patagonia	1767	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6076992	2432262
MPH-06	MPH-06	-35,449972	-69,741167	A1	Patagonia	1733	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077199	2432712
MPH-07	MPH-07	-35,448222	-69,742361	A1	Patagonia	1749	open	Sin datos	prospección	Informe Parque de Huellas 2020	6077392	2432602
MuestreoCorcovoObsidiana	Cor Obs	-37,453497	-68,506269	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5855011	2543686
NortedeLlancanelo	NortedeLLancane	-35,45	-69,1	limite este A2	Patagonia	1300	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014	6077444	2490922
ObsidianaMaule2	OM 2	-36,816949	-69,871129	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2023	5925416	2422273
PAB Agua de Zuñiga	AdZ	-36,96925	-69,51125	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5908746	2454475
PABPuestoAbandonado	PAB	-36,986417	-69,532389	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5906830	2452603
PampadelRayo	PdR	-36,248183	-70,379653	límite oeste A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Barberena et al 2019	5988002	2375993
PayunSur	PS	-36,825199	-69,480678	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan et al 2012; 2014	5924746	2457116
Pista	Pista	-37,068	-69,392	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015	5897837	2465139
PozosdeCarapacho	PdCar	-35,73	-69,2	limite este A2	Patagonia	1320	open	Tardío Final	prospección	Giardina et al 2014	6046363	2481906
PRC	PRC	-37,046074	-69,521582	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013	5900215	2453601
PRCTren	PRC Tren	-37,117724	-69,365213	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013	5892328	2467542
PuenteRCElPortón	PRC-EP	-37,126812	-69,647587	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5891186	2442453
PuenteRCPataMora	PPMo	-37,207413	-69,114576	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5882431	2489829
PuestoAbandonadoMargenIzquierd	Pto Abandonado	-35,82575	-70,013778	A2	Altoandina	1512	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6035284	2408392
PuestoAguaBotada	PtoAB	-35,881262	-69,688188	A2	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Tucker et al 2011	6029380	2437857
PuestoAVillar1	PAV 1	-35,800889	-70,089472	A2	Altoandina	1560	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6037969	2401521
PuestoAVillar2	PAV 2	-35,802444	-70,087139	A2	Altoandina	1560	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6037799	2401734
PuestoElSauce(oBellaVista)1	PES 1	-35,808333	-70,0595	A2	Altoandina	1585	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6037172	2404239
PuestoFaustinoGuajardo1	PFaG 1	-35,856139	-69,9645	A2	Altoandina	1487	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6031957	2412878
PuestoFlorencioGuajardo1	PFlG 1	-35,863556	-69,932556	A2	Altoandina	1480	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6031162	2415772
PuestoJaque2	PJ 2	-35,17	-69,98	A1	Altoandina	1950	open	Tardío Final	excavación	Llano y Neme 2012; Sugrañes 2017	6108073	2410722
PuestoMira(Barreal)	PM	-36,389406	-69,545325	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2014	5973076	2451074
PuestoSepulveda	PSe	-36,648592	-69,841083	A4	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5944123	2424790
PuestoVazquez1	PV 1	-35,824028	-70,018417	A2	Altoandina	1521	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6035470	2407971
PuestoZuñiga1	PZ 1	-35,893417	-69,814444	A2	Patagonia	1670	open	Sin datos	prospección	Informe área CN 2012	6027944	2426467
RealdelPehuenche1	RPH 1	-35,962382	-70,37293	A3	Altoandina	2459	open	Tardío	excavación	Salgán 2020	6019726	2376149
RinconBlanco	RB	-37,131672	-69,273947	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015	5890807	2475658
RinconBlanco1	RB 1	-37,121215	-69,227482	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Salgan 2013; 2015	5891979	2479784
RioBarrancasCanteraObsidiana	RBCO	-36,702278	-69,96825	A4	Patagonia	1083	open	Sin datos	prospección	Informe Neme y Gil Ranquil norte	5938058	2413479
RioChicoPuestoAlaniz1	RCPA 1	-35,794117	-70,100833	A2	Altoandina	1570	open	Sin datos	prospección	Durán et al 2017	6038709	2400486
Ruta40-T4-U20	T4-U20	-36,337694	-69,68025	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5978738	2438928
Ruta40-T4-U21	T4-U21	-36,339333	-69,683583	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5978554	2438631
Ruta40-T5-U10	T5-U10	-36,209361	-69,669306	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992985	2439813
Ruta40-T5-U11	T5-U11	-36,207333	-69,669833	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5993210	2439764
Ruta40-T5-U12	T5-U12	-36,205472	-69,670667	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5993416	2439687
Ruta40-T5-U13	T5-U13	-36,203694	-69,670667	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5993613	2439686
Ruta40-T5-U5	T5-U5	-36,217972	-69,667417	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992031	2439989
Ruta40-T5-U6	T5-U6	-36,21625	-69,668083	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992221	2439928
Ruta40-T5-U7	T5-U7	-36,21475	-69,669278	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992387	2439819
Ruta40-T5-U8	T5-U8	-36,213	-69,668694	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992582	2439870
Ruta40-T5-U9	T5-U9	-36,211194	-69,668806	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5992782	2439859
Ruta40-T6-U20	T6-U20	-36,490944	-69,660861	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5961744	2440786
Ruta40-T7-U10	T7-U10	-36,424	-69,654417	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969176	2441313
Ruta40-T7-U6	T7-U6	-36,423667	-69,66275	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969208	2440565
Ruta40-T7-U7	T7-U7	-36,424306	-69,659417	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969139	2440864
Ruta40-T7-U8	T7-U8	-36,424083	-69,659611	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5969164	2440847
Ruta40-T8-U10	T8-U10	-36,180583	-69,686167	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5996168	2438274
Ruta40-T8-U11	T8-U11	-36,182444	-69,685583	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5995962	2438328
Ruta40-T8-U12	T8-U12	-36,184139	-69,684861	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5995774	2438394
Ruta40-T8-U16	T8-U16	-36,190083	-69,680556	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5995117	2438786
Ruta40-T8-U18	T8-U18	-36,193583	-69,679639	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5994729	2438871
Ruta40-T8-U19bis	T8-U19bis	-36,194972	-69,675639	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5994578	2439232
Ruta40-T8-U2	T8-U2	-36,169583	-69,714889	A3	Patagonia	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe ruta 40 Neme y Gil	5997370	2435681
sPAB	sPAB	-36,981153	-69,429293	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5907461	2461779
sPAB1	sPAB 1	-36,991423	-69,392458	A4	Monte	Sin datos	open	Sin datos	prospección	Informe Oleoducto	5906335	2465063
ValleHermoso1	VH 1	-35,133836	-70,197378	A1	Altoandina	2200	open	Tardío final	excavación	Sugrañes et al 2021; Sugrañes 2011; Bonr	6111869	2390869
ValleHermoso2	VH 2	-35,150511	-70,213247	A1	Altoandina	2260	open	Tardío final	prospección	Acevedo et al 2021; Sugrañes et al 2021;	6110002	2389446
ValleHermoso3	VH 3	-35,14885	-70,214489	A1	Altoandina	2215	open	Tardío final	prospección	Acevedo et al 2021; Sugrañes et al 2021;	6110184	2389330
VegaValenzuela1	VV 1	-36,240028	-69,925889	A3	Patagonia	1600	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5989392	2416771
VegaValenzuela2	VV 2	-36,240194	-69,908889	A3	Patagonia	1577	open	Sin datos	prospección	Informe área CN-V 2012	5989388	2418300
VP-01	VP-01	-35,218361	-70,516461	A1	Altoandina	2473	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6102094	2361929
VP-02	VP-02	-35,2182	-70,516836	A1	Altoandina	2493	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6102111	2361894
VP-03	VP-03	-35,234867	-70,510972	A1	Altoandina	2474	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6100270	2362456
VP-04	VP-04	-35,251106	-70,502289	A1	Altoandina	2451	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098480	2363274
VP-05	VP-05	-35,244306	-70,494306	A1	Altoandina	2451	turbera	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6099246	2363989
VP-06	VP-06	-35,239583	-70,490417	A1	Altoandina	2438	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6099775	2364335
VP-07	VP-07	-35,258811	-70,503844	A1	Altoandina	2455	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097623	2363145
VP-08	VP-08	-35,292775	-70,521544	A1	Altoandina	2479	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6093830	2361592
VP-09	VP-09	-35,298889	-70,491611	A1	Altoandina	2386	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6093193	2364326
VP-10	VP-10	-35,255294	-70,477639	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098049	2365525
VP-11	VP-11	-35,257389	-70,477	A1	Altoandina	2461	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097818	2365586
VP-12	VP-12	-35,257889	-70,468028	A1	Altoandina	2422	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097774	2366404
VP-13	VP-13	-35,250611	-70,456778	A1	Altoandina	2438	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098597	2367416
VP-14	VP-14	-35,250217	-70,456667	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098641	2367425
VP-15	VP-15	-35,25475	-70,456278	A1	Altoandina	2441	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098138	2367468
VP-16	VP-16	-35,236228	-70,448544	A1	Altoandina	2496	closed	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6100204	2368142
VP-17	VP-17	-35,201317	-70,427517	A1	Altoandina	2750	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6104105	2370000
VP-18	VP-18	-35,247928	-70,45705	A1	Altoandina	2478	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098894	2367386
VP-19	VP-19	-35,283389	-70,504669	A1	Altoandina	2412	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6094895	2363112
VP-20	VP-20	-35,264583	-70,469944	A1	Altoandina	2395	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097029	2366240
VP-22	VP-22	-35,265917	-70,471361	A1	Altoandina	2420	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6096879	2366113
VP-23	VP-23	-35,267083	-70,478472	A1	Altoandina	2429	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6096740	2365468
VP-24	VP-24	-35,266583	-70,4795	A1	Altoandina	2417	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6096794	2365374
VP-25	VP-25	-35,262722	-70,46675	A1	Altoandina	2347	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097240	2366528
VP-26	VP-26	-35,242639	-70,452861	A1	Altoandina	2474	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6099487	2367759
VP-27	VP-27	-35,260833	-70,479028	A1	Altoandina	2414	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097433	2365407
VP-28	VP-28	-35,253028	-70,476028	A1	Altoandina	2462	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098303	2365667
VP-29	VP-29	-35,258194	-70,480472	A1	Altoandina	2417	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097724	2365272
VP-30	VP-30	-35,246833	-70,461222	A1	Altoandina	2452	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6099010	2367005
VP-31	VP-31	-35,2475	-70,458861	A1	Altoandina	2465	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6098939	2367221
VP-32	VP-32	-35,256033	-70,481944	A1	Altoandina	2444	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6097961	2365134
VP-33	VP-33	-35,206056	-70,518889	A1	Altoandina	2515	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6103456	2361687
VP-34	VP-34	-35,208694	-70,51725	A1	Altoandina	2515	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6103166	2361840
VP-35	VP-35	-35,208278	-70,517639	A1	Altoandina	2512	open	Sin datos	prospección	EIA Azufre	6103211	2361804

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo III. Constancias y Certificaciones

GOBIERNO DE MENDOZA
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

MENDOZA, 21 de septiembre de 2023

RESOLUCIÓN N° 396

VISTO lo actuado en Expediente EX-2022-01292751-GDEMZA-SAYOT, en relación a la Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, caratulado "**CUELLO BORIOLO, MARIO ALBERTO - INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN – CATEGORÍA B**"; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 379/2022-SAYOT, obrante en orden 14, se inscribe en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación a **CUELLO BORIOLO, MARIO ALBERTO, D.N.I. N° 13.290.929**, dentro de la CATEGORÍA B, Personas Humanas o Jurídicas, en calidad de Consultor Individual, de acuerdo a la Resolución N° 375/2021-SAYOT, en su Artículo 3 se otorga el **Certificado N° CA-0092.**

Que en orden 19 obra nota del Sr. MARIO CUELLO BOROLIO, expresando haber advertido un error en la fecha de inscripción consignada en el Certificado N° CA-0092, la cual debería coincidir con la fecha de la mencionada Resolución, que sería 09 de agosto de 2022.

Que, corresponde salvar la redacción, en un todo de acuerdo con el Artículo 77° inc. a) y 78 de la Ley N° 9003.

Por lo expuesto, teniendo en cuenta lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría y en conformidad a lo dispuesto mediante la Ley N° 9003,

EL
SECRETARIO DE AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RESUELVE:

Artículo 1° - Modifíquese el **Certificado N° CA-0092** obrante como Anexo de la Resolución N° 379/2022-SAYOT, el cual quedará de la siguiente manera:

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA GOBIERNO
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación

CA - 0092

Se otorga el presente certificado de inscripción en el

Registro Provincial de Consultores Ambientales

según Resolución N°375/2021 de la

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial a:

CUELLO BORIOLO, MARIO

CATEGORÍA **B**

Expediente N°: EX-2022-01292751-GDEMZA-SAYOT

CUIT N°/ DNI: 13290929

Fecha de inscripción: 09 de Agosto de 2022
(Validez: 2 años a partir de la fecha de inscripción)

Registrado bajo las categorías **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 12, 13, 14, 15**
(Según anexo I de la ley 5961 y modificatorias)

Arq. Soledad Barros
Coordinadora Unidad
Evaluaciones Ambientales

Lic. Humberto Mingorance
Secretario de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

IF-2024-04388289-GDEMZA-SAYOT

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Artículo 2° - Comuníquese a quien corresponda y archívese.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Acta Importada Firma Conjunta

Número: ACTA-2023-07189935-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, Jueves 21 de Septiembre de 2023

Referencia: Resolución 396/2023-SAYOT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.

Valeria Cruz
Secretaría General

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Ezequiel Martinez
Director General de Administración

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA, 22 diciembre de 2021

RESOLUCIÓN N° 844

VISTO lo actuado en Expediente EX-2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, en relación a la Inscripción en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, denominado "**GT INGENIERIA S.A. INSCRIPCIÓN REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN - CATEGORÍA B**"; y,

CONSIDERANDO:

Que en orden 03 y 04 obran Ticket de Inscripción N° 2705828 del Registro de Consultores y Centros de Investigación y su respectivo comprobante de ingreso, ambos provenientes del Sistema Tickets Mendoza, para la inscripción en la Categoría B, de personas humanas o jurídicas, en carácter de UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN.

Que en orden 05 la empresa presenta toda la documentación solicitada para la inscripción en el registro de consultores, Acta Constitutiva de la sociedad, última Acta de Asamblea, copia simple de la Resolución N° 1335/2021 de la Dirección de Personas Jurídicas, estableciendo el nuevo domicilio social de la empresa, constancia de inscripción en AFIP, copia simple del DNI de Mario Alberto Cuellos Boriolo (gerente general) y constancia de CUIL.

Que en el mismo orden, la empresa presenta antecedentes y experiencia en Consultoría Ambiental y Social (Estudios de Línea de Base Ambiental y Social, Auditorías Ambientales, Diagnóstico Ambiental, EIA, Estudios de Impacto Social, Auditoría Integral y HSEC, Plan de Contingencia, Plan de Cierre de Proyectos y Minas).

Que GT Ingeniería presenta como integrantes del equipo técnico a:

- Mario Cuello. Licenciado en Ciencias Geológicas. JEFE DE PROYECTOS.
- Albín Armando. Licenciado en Ciencias Geológicas. GERENTE DE OPERACIONES.
- Pamela Martín. Lic. en Gestión Ambiental. CONSULTORA AMBIENTAL SR.
- Marcela Marchiori. CONSULTORA SR DIRECTORA TÉCNICA

Que en orden 06 se adjunta el BOLETO DE AFORO por un monto de PESOS SIETE MIL SEISCIENTOS DIEZ CON 00/100 ($ 7.610,00), según lo establecido en el Artículo 59 (Anexo I) de la Ley Impositiva N° 9277.

Que en orden 07 obra Informe Técnico elaborado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales y luego de analizada la

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

documentación existente en el expediente, la conformación de un equipo interdisciplinario de profesionales de vasta experiencia en Estudios Ambientales concluye *"Por lo tanto se sugiere inscribir a **GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N°: 30-70822853-9** en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, en la CATEGORÍA B en carácter de FIRMA CONSULTORA, con el **Certificado CA- 0041**".*

Por ello, en virtud de lo dispuesto mediante la Ley N° 5961 y modificatorias, su Decreto Reglamentario N° 2109/1994 y modificatorio, Resolución N° 375/2021-SAYOT y conforme lo dictaminado por Asesoría Legal de esta Secretaría,

EL
SECRETARIO DE AMBIENTE Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
RESUELVE:

Artículo 1° - Inscríbase en el Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación a **GT INGENIERÍA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9**, dentro de la Categoría B, como FIRMA CONSULTORA, de acuerdo a la Resolución N° 375/2021-SAYOT.

Artículo 2° - La empresa inscripta en el Artículo 1° de la presente resolución, ha presentado el siguiente listado de profesionales como miembros del equipo técnico permanente, y deberá informar de cualquier cambio en dicha nómina:

- Mario Cuello.
- Albín Armando.
- Pamela Martín.
- Marcela Marchiori.

Artículo 3° - Inscríbase a **GT INGENIERÍA S.A.** para realizar Estudios de Impacto Ambiental en las siguientes categorías del Anexo I de la Ley N° 5961:

1. Generación de energía hidroeléctrica, nuclear y térmica.
2. Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas.
3. Manejo de residuos peligrosos.
4. Localización de parques y complejos industriales.
5. Exploración y explotación de hidrocarburos y minerales utilizados en la generación de energía nuclear, en cualquiera de sus formas.
6. Construcción de gasoductos, oleoductos, acueductos y cualquier otro conductor de energías sustancias.
7. Conducción y tratamiento de aguas
8. Construcción de embalses, presas y diques
9. Construcción de rutas, autopistas, líneas férreas y aeropuertos
10. Emplazamiento de centros turísticos o deportivos en alta montaña
11. Extracción minera a cielo abierto.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

14. Todas aquellas obras o actividades que puedan afectar directa o indirectamente en equilibrio ecológico de diferentes jurisdicciones territoriales
15. Todos los proyectos de obras o actividades emplazadas en el área de influencia de embalses de agua y lagunas que, por sus características, puedan modificar en forma significativa el equilibrio ecológico.

Artículo 4° - Otórguese el **Certificado N° CA-0041** del Registro de Consultores Ambientales y Centros de Investigación, a **GT INGENIERIA S.A., C.U.I.T. N° 30-70822853-9,** el cual tendrá una validez de dos (2) años a partir de su fecha de emisión y obra como Anexo de la presente resolución.

Artículo 5° - Comuníquese a quien corresponda y archívese.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MENDOZA GOBIERNO
Secretaría de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

Registro Provincial de Consultores Ambientales y Centros de Investigación

CA - 0041

Se otorga el presente certificado de inscripción en el Registro Provincial de Consultores Ambientales según Resolución N°375/2021 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial a:

GT INGENIERÍA S.A.

CATEGORÍA **B**

Expediente N°: EX-2021-06923434- -GDEMZA-SAYOT

CUIT N°/ DNI: 30-70822853-9

Fecha de inscripción: 22 de diciembre de 2021
(Validez: 2 años a partir de la fecha de inscripción)

Registrado bajo las categorías 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 , 11, 14, 15
(Según anexo I de la ley 5961 y modificatorias)

Arq. Soledad Barros
Coordinadora Unidad
Evaluaciones Ambientales

Lic. Humberto Mingorance
Secretario de Ambiente y
Ordenamiento Territorial

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Gobierno de la Provincia de Mendoza

-

Hoja Adicional de Firmas
Acta Importada Firma Conjunta

Número: ACTA-2021-08501225-GDEMZA-SAYOT

Mendoza, iércoles 22 de Diciembre de 2021

Referencia: Resolución 844/2021-SAYOT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Valeria Cruz
Secretaría General
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

Ivana Pacini
Director/a General de Administración
Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial
Gestión Documental Electrónica

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Reporte de Trámites

Fecha y hora: 29/04/24 16:40

Trámite 4557810

Estado actual: Pendiente

Responsable actual: Formularios On-line

Email:

Teléfono: 148

Lugar de trabajo: www.ambiente.mendoza.gov.ar

Descripción inicial

Trámite creado automáticamente partir del Formulario RENOVACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES CATEG B , registro 2471894

Solicitante principal

Apellido y nombre: G T INGENIERIA SA

Fechas

Fecha de solicitud: 29/11/23 16:26

Fecha de Cierre: / / 00:00

Demoras

Desde la solicitud del trámite: 152 días, 0 horas, 13 minutos

Avances

Fecha de solic.	Descripción
29/11/23 16:26:55	Se crea trámite de solicitante G T INGENIERIA SA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo V. Estudio de caracterización sociocultural

Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental (MDMO)

Anexo V: Caracterización sociocultural

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza Sostenible SA**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 230424 - 061 - Rev00

Septiembre 2023

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de Impulsa Mendoza SA no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Impulsa Mendoza Sostenible SA, solamente Impulsa Mendoza Sostenible SA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Impulsa Mendoza Sostenible SA expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Impulsa Mendoza Sostenible SA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
Verónica Gonzalez	00	3/08/2023	Mario Cuello	11/09/2023

Tabla de contenidos

I. Información general 1
1. Introducción 1
1.1. Objetivo y alcance 1
1.2. Metodología 1
1.3. Estructura del informe 2
II. Descripción general del departamento de Malargüe 4
2. Contexto regional 4
2.1. Caracterización ambiental del territorio 9
III. Características socioculturales del departamento de Malargüe 11
3. Caracterización socioeconómicas-culturales del departamento de Malargüe 11
3.1. Población 11
3.2. Vivienda: Infraestructura y servicios 12
3.2.1. Distrito Malargüe 13
3.2.2. Distrito Río Grande 14
3.2.3. Distrito Río Barrancas 14
3.2.4. Distrito Agua Escondida 14
3.3. Vías de acceso y comunicación 15
3.4. Educación 17
3.5. Salud 25
3.6. Estructura económica y empleo 28
3.6.1. Distrito Malargüe 28
3.6.2. Distrito Río Grande 28
3.6.3. Distrito Río Barrancas 29
3.6.4. Distrito Agua Escondida 29
3.7. Aspectos culturales 29
3.7.2. Costumbres y fiestas 30
3.7.3. Infraestructura recreativa 30
IV. Descripción de los usos de suelo del departamento de Malargüe 30
4. Tendencias en el uso del suelo y organización territorial 30
4.1. Tendencia en la organización territorial 32
V. Descripción de los puestos del departamento de Malargüe 34
5. Perfil sociodemográfico de los puesteros 34
5.1. El sistema de producción pastoril 35
5.1.1. Dinámica económica y manejo productivo 36
5.1.2. La agricultura 36
5.1.3. La caza, la pesca y la recolección 37
5.1.4. La artesanía 37
5.2. Organización socio espacial. Estrategias de subsistencia 37
5.2.1. La familia nuclear: espacio de relaciones intra-familiares 37
5.2.2. El puesto 38
5.2.3. La comunidad espacio de relaciones 38

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.2.4. La familia y las estrategias de reproducción pastoril 39
5.3. La transmisión de derechos sobre el ganado 39
5.4. Relaciones del espacio pastoril con la sociedad global 40
5.4.2. La comercialización de los productos pastoriles 40
5.4.3. Empleo migratorio y trabajo asalariado 40
5.5. Puesteros del departamento de Malargüe 41
5.5.1. Distrito Malargüe 43
5.5.2. Distrito Río Grande 49
5.5.3. Distrito Río Barrancas 59
5.5.4. Distrito Agua Escondida 62
5.6. Consideraciones finales 64
VI. Bibliografía 65

Mapas

Mapa 2.1 Departamento de Malargue, límites del territorio y principales vías de acceso 4
Mapa 2.2 Distritos del departamento de Malargue 5
Mapa 3.1 Principales vias de acceso y red vial del departamento de Malargüe 16
Mapa 5.1 Mapa de puesteros próximos y dentro del área de estudio MDMO 42
Mapa 5.2 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Malargue 48
Mapa 5.3 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Río Grande 58
Mapa 5.4 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Río Barrancas 61
Mapa 5.5 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Agua Escondida 63

Figuras

Figura 2.1 Eje Mercosur – Chile y los corredores de integración 7
Figura 2.2 Área de estudio del Programa Pehuenche 7
Figura 2.3 Servicios complementarios en la RVR. 8
Figura 2.4 Escenarios, demanda potencial 9
Figura 2.5 Cuencas hidrográficas del Sur de Mendoza 10
Figura 4.1 Cantidad de población por localidad de referencia 31

Gráficas

Gráfica 3.1 Condición de asistencia escolar por distrito en el area de estudio 17
Gráfica 3.2 Uso de tiempo libre de la población de Malargüe 30

Tablas

Tabla 1.1 Contenidos del informe 2

Tabla 2.1 Escenarios. Demanda potencial 8
Tabla 3.1 Poblacion porsexo,según distrito 11
Tabla 3.2 Viviendas por áreas.....11
Tabla 3.3 Población, hogar y viviendas por distrito.....11
Tabla 3.4. Servicios disponibles por distrito, por localidad/paraje 12
Tabla 3.5. Población de 10 años y más por condición de alfabetismo a distintas escalas- Año 2010..17
Tabla 3.6 Registro de establecimientos educativos en Malargüe.....19
Tabla 3.7. Establecimientos de salud para Malargûe 25
Tabla 5.1. Ubicación de los puestos del distrito de Malargüe.....43
Tabla 5.2. Ubicación de los puestos del distrito Río Grande 49
Tabla 5.3. Ubicación de los puestos del distrito de Río Barrancas.....59
Tabla 5.4. Ubicación de los puestos del distrito de Agua Escondida 62

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

I. Información general

1. Introducción

El área de Malargüe Distrito Minero Occidental ocupa una superficie de 20.230 km^2 se ubica en el sector cordillerano y sector centro sur del departamento de Malargüe, abarcando los distritos de Río Barrancas, Río Grande y Malargüe.

Desde el 1980 a 2010 el departamento de Malargüe, fue el oasis que mayor crecimiento. Los espacios construidos urbanos se han transformados o enriquecido, pero permanecen importantes problemas con los espacios construidos en el ámbito rural. Mientras el nivel de desarrollo económico es alto gracias a las actividades petroleras, las condiciones del hábitat y de trabajo, especialmente en la actividad ganadera extensiva y de subsistencia.

El primer antecedente conocido de Malal-Hue data de 1550, cuando el expedicionario español Francisco de Villagra o Villagrán llegó desde Chile con fines exploratorios; al poco tiempo se fundó un Malal, ubicado presumiblemente en la costa de la laguna de Llancanelo. Estos primeros asentamientos de blancos debieron ser abandonados debido a los problemas que surgieron con los aborígenes naturales del lugar. A partir de entonces, muchas expediciones militares, de conversión religiosa, de científicos y aventureros recorrieron la zona.

En 1846 se erigió el “fortín” Malargüe. En 1847 se funda la villa del “Milagro” entre el arroyo El Chacay y el río Malargüe, con una población de 120 personas.

Malargüe se constituye en departamento en 1877. En esa época los habitantes no naturales eran escasos y los naturales intentaban defender su suelo. En 1882 se dividió a Malargüe en tres cuarteles y se nombraron autoridades. En 1886 se funda la villa cabecera. La autonomía de San Rafael ocurrió, primeramente, entre 1886 y 1892, pero jurídicamente dependió de San Rafael hasta 1950, por lo que se considera a ese año el de autonomía real.

En el siglo XX, Malargüe se convirtió en el departamento minero por excelencia de la provincia. En ese siglo se pueden apreciar diversas transformaciones poblacionales, culturales y económicas. Que acompañaron los picos de las diferentes actividades económicas (caprina, petrolera y minera).

Luego, en la década de los noventa se produjo un fuerte impacto negativo económico en la zona, ya que cesaron abruptamente una gran cantidad de emprendimientos petroleros y mineros con la consecuente disminución en la oferta laboral, en el poder adquisitivo, en los recursos municipales y la migración de familias. Esta situación llevó a una nueva disminución poblacional, con situaciones de desarraigo, separación familiar, etc., todas ellas instancias altamente sesgantes en la identidad cultural.

Desde la década de los ´90, Malargüe se presenta como un departamento que principalmente apunta al desarrollo turístico en diversas modalidades, como el natural, ecológico, científico, ganadero, etc., y que además posee una actitud positiva en favor de la explotación de recursos petrolíferos y no petrolíferos.

1.1. Objetivo y alcance

La presente caracterización sociocultural tiene por objeto brindar información que describa la organización territorial en el departamento de Malargüe y describir las siguientes dimensiones:

- Caracterización social de la población del departamento de Malargüe
- Describir los usos de suelo actuales y organización territorial planificada
- Describir el estilo de vida de la población rural dispersa, puesteros

1.2. Metodología

El método de trabajo seleccionado para la elaboración del presente resumen fue de tipo cualitativo, recurriendo a fuentes secundarias para la recolección de datos a través de la búsqueda en bibliotecas digitales, base de datos académicos, archivos históricos y sitios web de instituciones gubernamentales y de información pública.

Complementariamente se consultaron notas de prensa y reportajes periodísticos que abordaron el tema de las actividades de puesteros en el ámbito local, las cuales se seleccionaron en función de su relevancia para el estudio de crianceros Malargüinos, priorizando aquellas que abordaban aspectos como la historia y evolución de la actividad, la situación socioeconómica de los puesteros, la relación con las autoridades locales y las políticas públicas.

Para la recolección de datos se tomó en consideración las siguientes variables socio-demográficas relacionadas a la población rural de puesteros: (i) salud; (ii) educación; (iii) variables económicas; (iv) históricas; y (v) culturales.

La fuente de los datos demográficos, de educación y económicos lo constituyen la “Encuesta Permanente de Hogares” y el “Censo Nacional Económico”, publicados por DEIE (Dirección de Estadística e Investigaciones Económicas, Gobierno de Mendoza); los datos de salud fueron suministrados por el Área Departamental de Salud, del Departamento de Malargüe.

Estas fuentes de datos permiten caracterizar entre otros aspectos: asentamientos humanos; dinámica, estructura y distribución espacial de la población; sistema sanitario; alfabetismo y escolaridad; condiciones habitacionales y de vivienda; infraestructura y servicios básicos; pobreza e indigencia; seguridad; pueblos indígenas. El diagnóstico sociocultural a escala local abarca la población afectada directamente, de manera negativa o positiva por el proyecto.

1.3. Estructura del informe

El presente informe comprende los siguientes capítulos:

Tabla 1.1 Contenidos del informe

N°	Nombre del Capítulo	Contenidos generales
I	**Información general**	Introducción
		Objetivos y alcance
		Metodología
		Estructura del Informe
II	**Descripción general del departamento de Malargüe**	Contexto regional
		Caracterización ambiental del territorio
III	**Características socioculturales del departamento de Malargüe**	Población
		Vivienda: Infraestructura y servicios
		Vías de acceso y comunicación
		Educación
		Salud
		Estructura económica y empleo
		Aspectos culturales
IV	**Descripción de los usos de suelo del departamento de Malargüe**	Tendencias de uso de suelo y organización territorial
V	**Descripción de los Puestos del departamento de Malargüe**	Perfil sociodemográfico de los puesteros
		El sistema productivo pastoril
		Organización socioespacial
		Trasmisión de los derechos sobre el ganado
		Relaciones del espacio pastoril con la sociedad global

N°	Nombre del Capítulo	Contenidos generales
		Puesteros del departamento de Malargüe
		Consideraciones finales
VI	**Bibliografía**	Material consultado durante la elaboración del informe

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

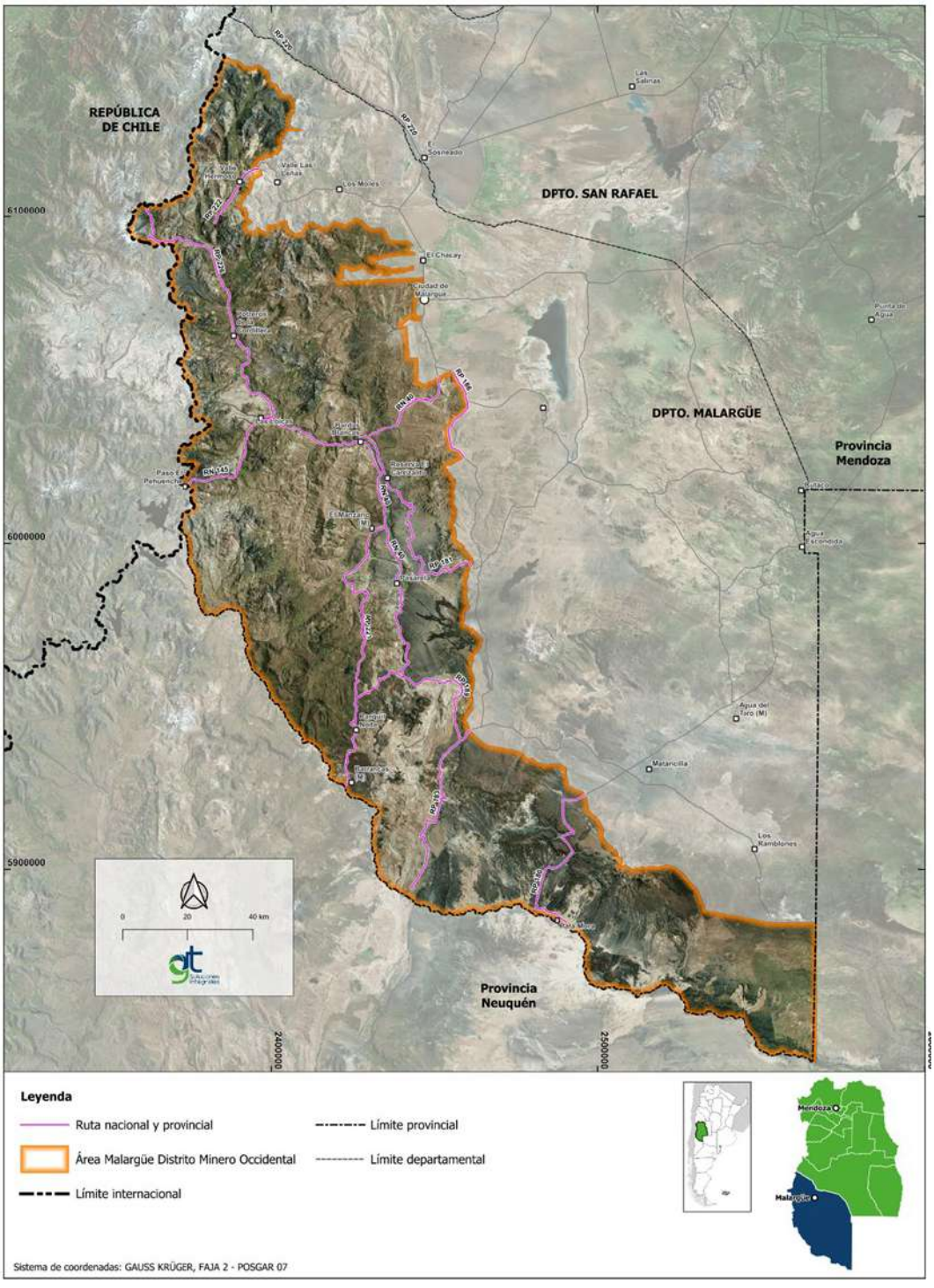
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

II. Descripción general del departamento de Malargüe

2. Contexto regional

El departamento de Malargüe se ubica en el Sudoeste de la provincia de Mendoza. Limita al Norte y Noreste con el departamento mendocino de San Rafael, al Este y Sudoeste con las provincias argentinas de La Pampa y Neuquén, y al Oeste con la República de Chile.

Mapa 2.1 Departamento de Malargue, límites del territorio y principales vías de acceso

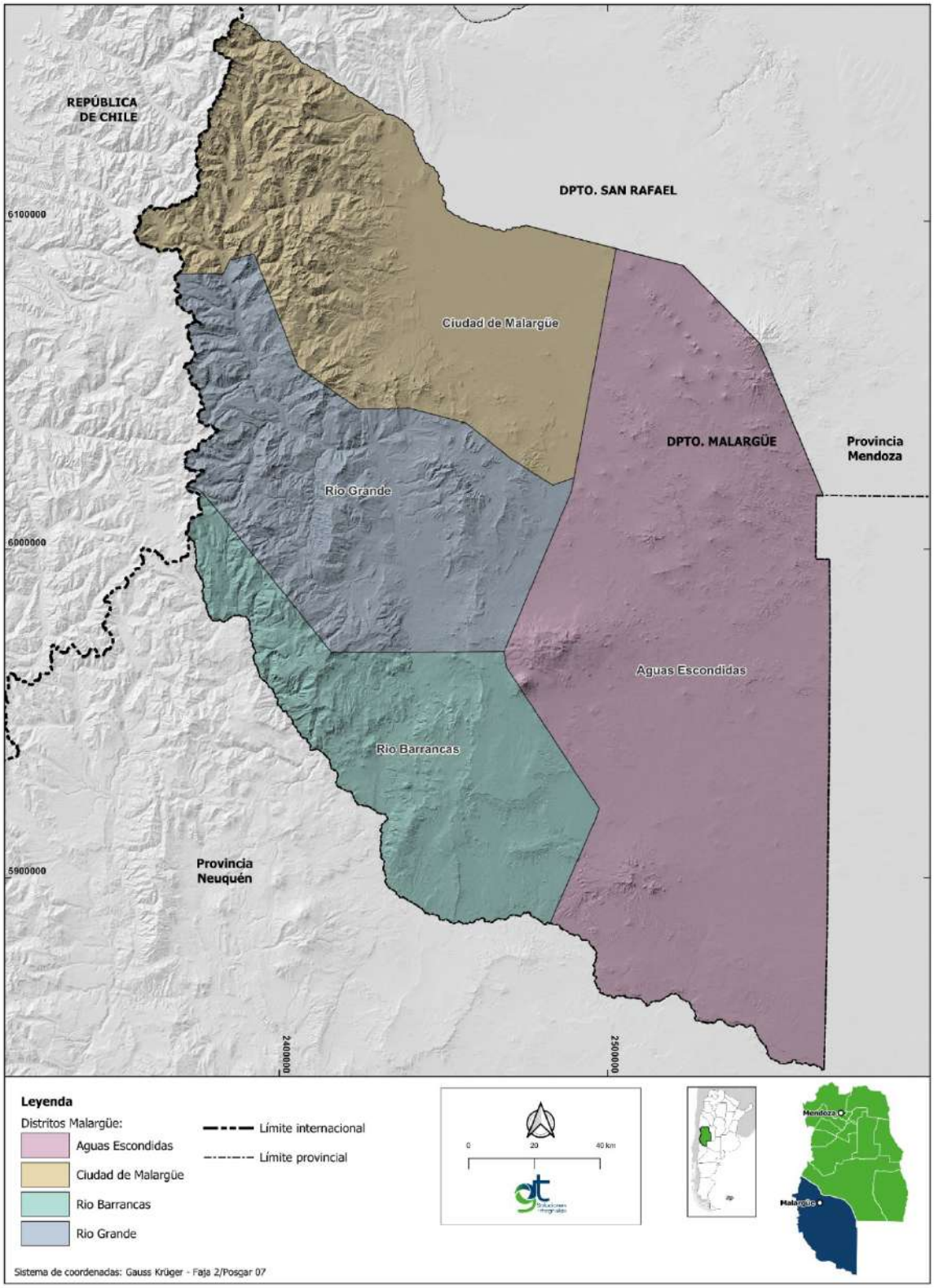


Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Malargüe es el departamento más grande de Mendoza, tiene una extensión de 41.317 km^2 y el segundo más grande de toda la Argentina. Administrativamente se encuentra dividido en 4 distritos: Malargüe, Río Barrancas, Río Grande y Agua Escondida.

Mapa 2.2 Distritos del departamento de Malargue



Fuente: GT Ingenería SA, 2023

El distrito Malargüe se localiza en el Noroeste del departamento. Sus principales localidades y parajes son la ciudad de Malargüe (capital departamental), Los Molles, La Junta, La Valenciana, Carapacho y El Chacay. En su territorio se encuentra el centro de deportes de invierno Las Leñas.

El distrito Río Barrancas se ubica en el Suroeste del departamento. El Río Barrancas, de quien recibe su nombre, representa el límite Sur del distrito y al mismo tiempo del departamento y de la provincia, separándolos de la provincia de Neuquén. Su localidad principal es Ranquil Norte.

El distrito Río Grande, localizado en el Centro-Oeste del departamento, es atravesado por el río homónimo, de quien recibe su nombre. La localidad principal es Bardas Blancas. Otros poblados pequeños del distrito son: El Manzano, El Alambrado, y Las Loicas. El distrito es atravesado por la Ruta Nacional Nº 145, más conocida como Paso Pehuenche, paso de frontera entre la República Argentina y la República de Chile.

El distrito Agua Escondida abarca el sector Este. Sus localidades y parajes principales son Agua Escondida (villa cabecera), El Cortaderal, Borbarán y La Salinilla.

El actual nombre del departamento, proviene del vocablo mapuche MALAL-HUE, que significa “lugar de bardas rocosas” o “lugar de corrales naturales”. Malal es una barda o pequeña elevación que tiene por un extremo un borde cortado a pique y que, por su ubicación en las márgenes de los ríos, es utilizable para el encierro de grandes piezas de caza o hacienda; Hue significa lugar.

Las condiciones ambientales del departamento son de zona árida, de topografía accidentada y diversa en formas y condiciones. Dominada por los ambientes volcánicos de la Payunia y las cadenas montañosas de la Cordillera de los Andes, se diferencia del resto de Mendoza por su combinación de relieves volcánicos o andinos y clima patagónico.

Las características de los suelos, pero sobre todo la rigurosidad del clima, hacen limitadas las posibilidades de desarrollar grandes oasis agroindustriales basados en los productos tradicionales de Cuyo: vid, olivos, frutas y verduras. Eso ha influido para que el carácter del oasis se enfoque más a otros cultivos, como la semilla de papa, que la emparenta más con las condiciones de ambiente de montaña como Uspallata, por estas condiciones son necesarios cultivos de periodos cortos distintos que con el oasis de valle abierto y de planicie.

La economía que impulsó al departamento en las últimas cuatro décadas fue la extracción de recursos hidrocarburíferos, principalmente el petróleo. Existe una dependencia, directa o indirecta, de la economía regional del departamento, relacionada con la actividad petrolera actual.

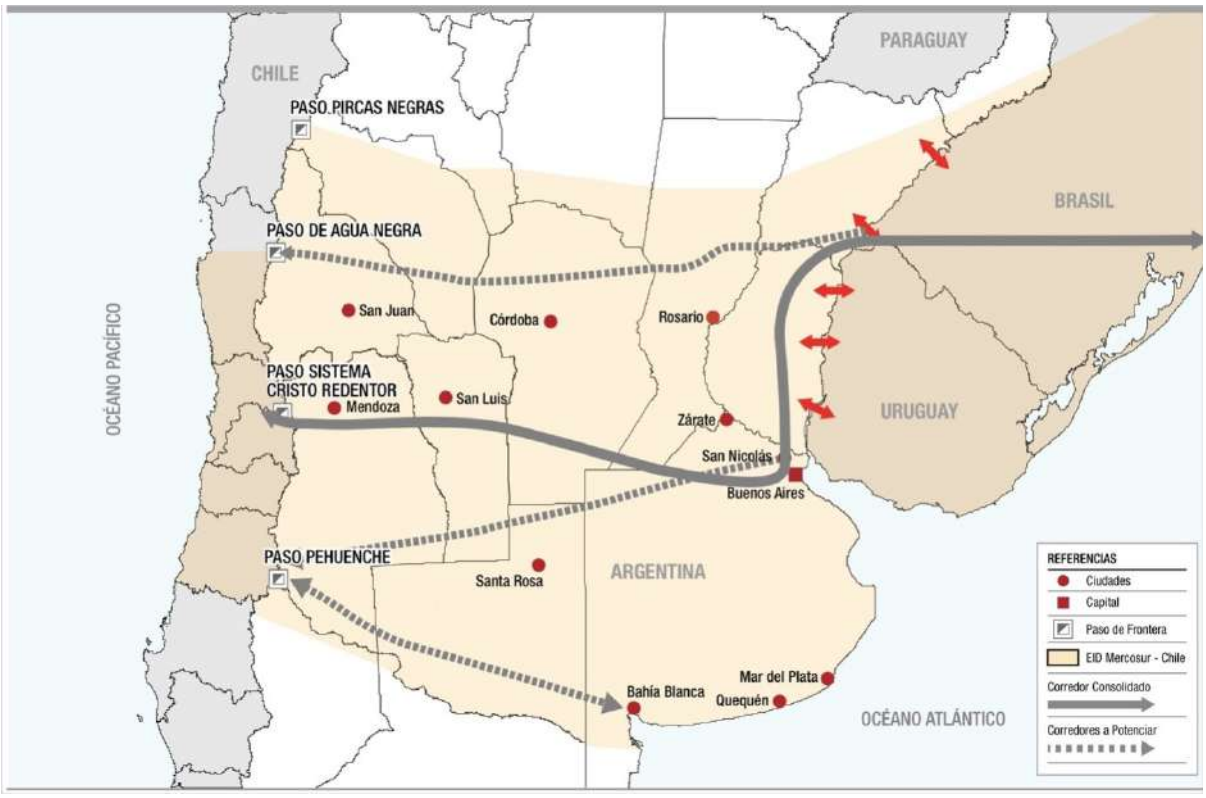
Malargüe es potencialmente una región pívot, ya que tiene en sus cuatro puntos cardinales regiones muy importantes, como la Pampa Húmeda al Este, Cuyo hacia el Norte, la Patagonia andina y extra-andina al Sur, y la región del Maule en Chile hacia el Oeste. Cada una de estas cuatro regiones cobra importancia a escala continental, siendo reconocidas como grandes oportunidades a futuro, en mediano y largo plazo.

Los centros con dependencia político-administrativa de Malargüe en la provincia son la capital provincial y San Rafael. La ciudad de Mendoza es el centro regional primario de toda la provincia y San Rafael es un centro administrativo secundario regional, pero de gran importancia para Malargüe por su proximidad e interacción constante, en la que intervienen variables principalmente sociales, económicas y de infraestructura.

Malargüe tiene características ambientales, económicas y sociales diferentes al resto de la provincia. Al formar parte de un ambiente de transición entre Cuyo y la Patagonia. En relación al Paso Pehuenche y su priorización como obra estratégica para el Mercosur, cambió la configuración regional del centro argentino, en donde la obra vial es el inicio de su desarrollo.

Haciendo un análisis sintético basado en el informe “Programa Pehuenche, elaborado por el Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación en 2016, el desarrollo del Paso Pehuenche es expresado como un logro positivo, sobre todo en los flujos de personas, bienes y servicios entre las comunidades de ambas partes, tendiendo a conformar nuevos sistemas territoriales combinados.

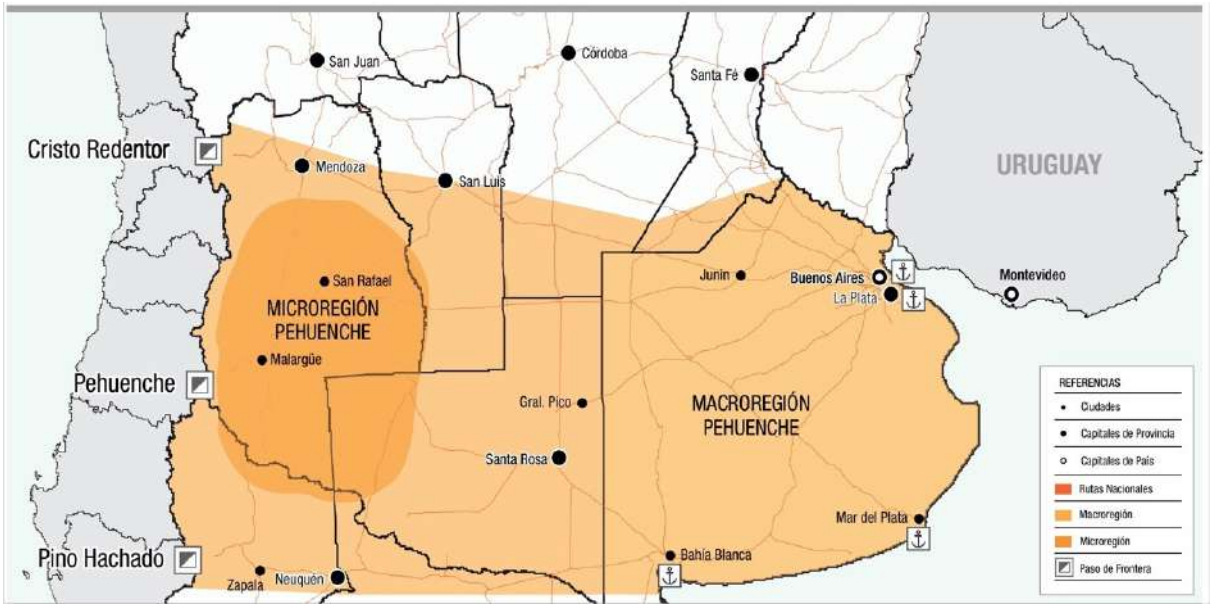
Figura 2.1 Eje Mercosur – Chile y los corredores de integración



Fuente: Mapa 3, Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Malargüe, 2019

Para el desarrollo del Programa Pehuenche fue necesario superar el enfoque de la conectividad de la infraestructura fronteriza y el análisis de un corredor de transporte, y considerar como dimensión de análisis a la Macrorregión Pehuenche, para involucrar a los territorios, cuya dinámica será influida por la pavimentación de las rutas de acceso al paso. A su vez, se identificó la Microrregión Pehuenche.

Figura 2.2 Área de estudio del Programa Pehuenche



Fuente: Mapa 4, Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Malargüe, 2019

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

En términos demográficos y de distribución de la población, la pavimentación del Paso Pehuenche, potencialmente, contribuirá al desarrollo de las áreas menos pobladas de la subregión.

Como se puede ver en los siguientes mapas y tabla, Malargüe pasaría a ser un nodo fundamental de la circulación macrorregional, y estratégico en el comercio con Chile y sus puertos.

Tabla 2.1 Escenarios. Demanda potencial

Nodo	Tipo de demanda	Optimista	Escenario Moderado	Pesimista
Olavarría	Flujos bilaterales	31.790	22.512	22.512
	Flujos Hinterland Productivo	2.631.803	2.377.377	2.377.377
	Total	2.663.593	2.399.889	2.365.775
General Pico	Flujos bilaterales	512.995	369.335	285.807
	Flujos Hinterland Productivo	223.800	197.835	183.018
	Total	736.795	567.170	468.827
Malargüe	**Flujos bilaterales**	**458.458**	**313.584**	**285.807**
	Flujos Hinterland Productivo	**521.324**	**445.497**	**438.827**
	Total	**979.782**	**759.081**	**677.876**
Mar del Plata - Quequén	Flujos bilaterales	31.790	22.512	18.472
	Flujos Hinterland Productivo	1.181.586	1.040.831	1.022.440
	Total	1.213.376	1.063.343	4.040.812
Bahía Blanca	Flujos bilaterales	146.343	153.557	148.000
	Flujos Hinterland Productivo	1.466.269	1.423.180	1.421.679
	Total	1.612.612	1.576.737	1.569.679

Fuente: Estudio de factibilidad de la Macrorregión Logística Pehuenche.

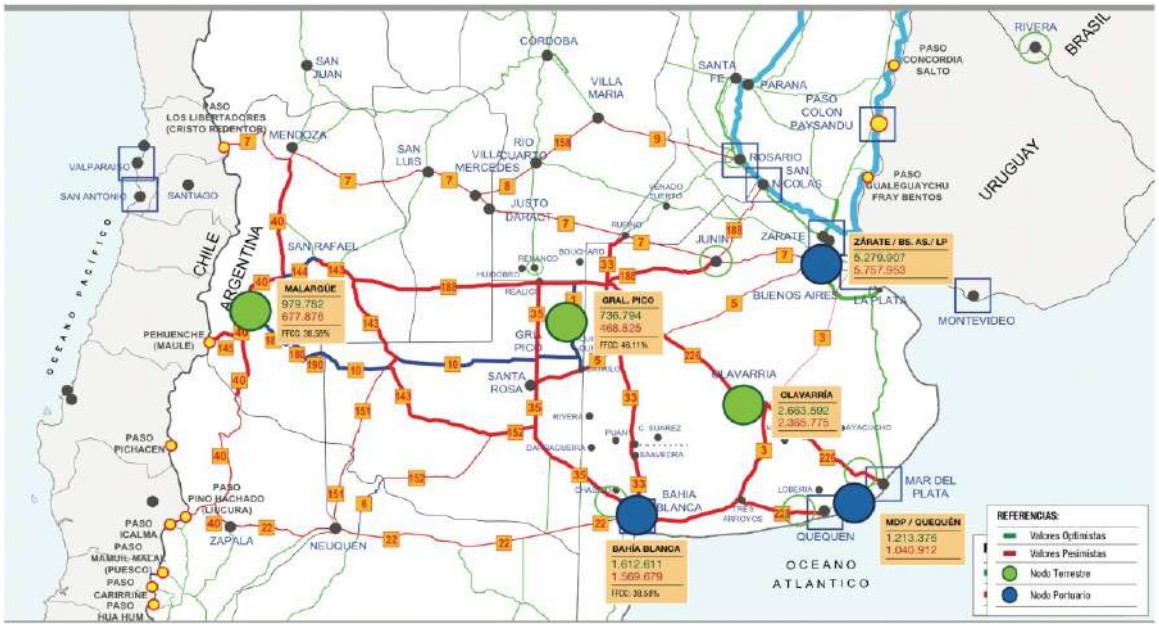
Figura 2.3 Servicios complementarios en la RVR.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Malargüe, 2019

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 2.4 Escenarios, demanda potencial



Fuente: Mapa 11, Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Malargüe, 2019

2.1. Caracterización ambiental del territorio

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial en su documento base (aun no aprobado), sobre el diagnóstico del departamento, se detectan tres configuraciones de estructuras territoriales ambientales principales, sectores noroeste, este y sur.

El sector noroeste del departamento, donde se encuentra el oasis del río Malargüe que es el sector más poblado, con la ciudad cabecera y varios asentamientos. El piedemonte, adyacente al oasis, tiene asentamientos dispersos relacionados con la ganadería extensiva y actividades mineras de tercera categoría.

En las montañas altas, la RP 222 conecta lugares turísticos como Los Molles, el Valle de Las Leñas y Valle Hermoso aquí el uso del suelo predominante se asocia con los servicios de hotelería y residencias de veraneo. En esta localidad se encuentra un importante complejo termal que fue el primer atractivo de Malargüe (termalismo y sky). Dispone de infraestructura hotelera. En verano hay un despliegue de actividades de turismo de aventura: montañismo, cabalgatas, trekking, rafting, excursiones a Valle Hermoso, a Niña Encantada, etc. Esta zona posibilita también la práctica de la pesca deportiva, principalmente de salmónidos, trucha salmonada, arco iris y criolla. Un conjunto de cabañas para alquiler permite alojarse en el valle, rodeadas del espectacular paisaje que ofrece la Cordillera.

En el sector noroeste se encuentra el complejo volcánico Peteroa –Quizapu- Descabeado, también en este sector encontramos el complejo invernal de Ski “EL Azufe”, esta zona tiene un alto grado de peligrosidad volcánica por la actividad permanente del Volcán Peteroa, aun así, los ganaderos ocupan el lugar con sus ganados, y según Pablo Forte, Lucia de Abrantes y Amalia Ramires 2022, se estima que existen más de 140 puestos en la Cuenca alta y media del Río Grande.

Hacia el Este, las llanuras no irrigadas albergan el bolsón de Llancanelo, cuya laguna se encuentra reducida debido a la captura de sus afluentes. Además, debido a las características geológicas y la alta evapotranspiración, las aguas son ricas en sales. En esta área, la ganadería es escasa y predomina la actividad petrolera y la conservación. El Humedal de Llancanelo es un área protegida de interés internacional, declarada sitio RAMSAR en 1995. Este sector no se encuentra en el ámbito de este proyecto.

El rasgo distintivo de la región en su extensión norte-sur del centro y este del departamento está dominada por las mesetas y volcanes de la Payunia. Esta área tiene pocos asentamientos humanos que se dedican principalmente a la ganadería extensiva. Además, se caracteriza por

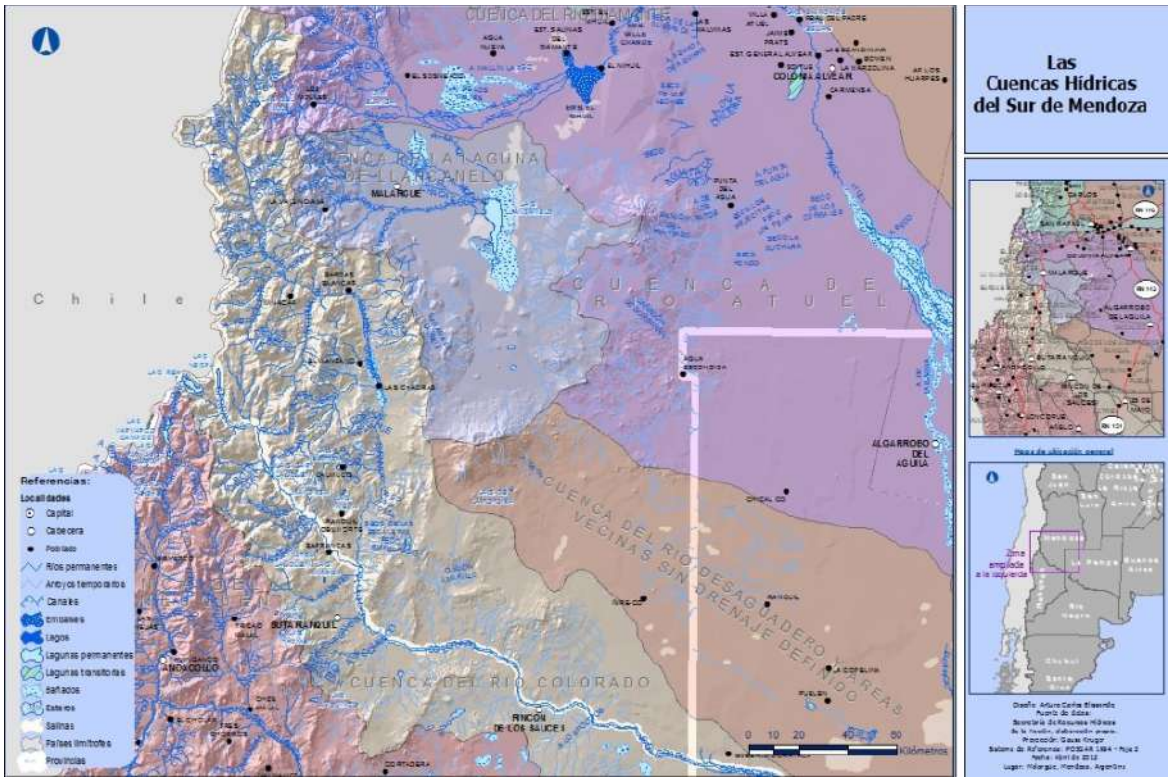
actividades intensivas de extracción de petróleo y minerales, así como por la conservación de la naturaleza en el área protegida de La Payunia.

El paisaje de esta región es complejo, con diferentes subunidades, pero destaca la presencia predominante de rocas basálticas que crean un paisaje de mesetas con volcanes sobrepuestos. Los asentamientos humanos son de baja jerarquía y están muy aislados. La red vial en esta área es menos desarrollada en comparación con el resto del departamento, siendo las rutas provinciales 180 y 186 las principales vías de comunicación. Además, esta región experimenta una alta actividad volcánica no activa, lo cual es un aspecto destacado de la zona.

La región del sur de Mendoza se caracteriza por sus relieves accidentados y por estar organizada en cuencas hídricas que influyen notablemente en la distribución de recursos y en la dinámica misma del territorio.

En el siguiente mapa se observan las cuencas hídricas en el departamento de Malargüe, algunas de las cuales forma parte del mismo sistema hídrico, el del Río Colorado. Otras, como la de Llancanelo, cuenca endorreica, no tiene desagüe en el océano y como sistema hídrico toda su extensión se encuentra dentro del Departamento de Malargüe.

Figura 2.5 Cuencas hidrográficas del Sur de Mendoza



Fuente: 2014, Definición y delimitación de territorios para el OT en Regiones Periféricas. En: Revista Proyección, Vol.VI.

III. Características socioculturales del departamento de Malargüe

3. Caracterización socioeconómicas-culturales del departamento de Malargüe

En el presente apartado se describen sintéticamente las características más relevantes en cuento a la demografía, infraestructura, servicios y estilo de vida del departamento de Malargüe en sus diferentes distritos.

3.1. Población

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, para el 2010 la población total en el Departamento de Malargüe es de 27.660. Con un total de 14.109 varones y 13.551 mujeres. De esta población 6.707 personas habitan en zona surbanas,128 residen en zonas rurales y 1.824 en zonas rurales dispersas. Los datos del último censo realizado en el 2022, indica un crecimiento en la cantidad de población con un total registrado de 33.107 habitantes, aunque para el presente trabajo se tomara los datos del censo 2010, dado que aún no se conocen los datos específicos para cada distrito.

Tabla 3.1 Poblacion porsexo,según distrito

DISTRITO	SEXO		
	TOTAL	VARÓN	MUJER
Total	**27.660**	**14.109**	**13.551**
Malargüe	**24.290**	12.073	12.217
Agua Escondida	**928**	504	424
Río Barrancas	**937**	552	385
Río Grande	**1.505**	980	525

Fuente: DEIE en base a datos del INDEC.

Tabla 3.2 Viviendas por áreas

Distrito	Area Urbano - Rural			
	Total	Urbano	Rural Agrupado	Rural Disperso
Total	8.659	6.707	128	1.824

Fuente: DEIE en base a datos del INDEC.

*Rural disperso: Dentro del área rural hay pequeños núcleos poblados discontinuos, se caracteriza por la población que vive en una zona rural en casas de campo muy separadas las unas de las otras

Tabla 3.3 Población, hogar y viviendas por distrito

Distrito	Población Censo 2010	Población al 1° de Enero 2019	Superficie km²	Densidad Poblacional	Hogares	Viviendas	Densidad vivienda
Malargüe	24.290	28.577	10.095	2,41	6915	7.459	0,74
Rio Grande	1.505	2.370	6.970	0,22	343	501	0,07

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Rio Barrancas	937	1.300	5.768	0,16	267	259	0,04
Agua Escondida	928	*	18.271	0,05	295	337	0,02

Fuente: DEIE en base a datos del INDEC.

Hacia el interior del departamento la población rural se distribuye en puestos, en pequeñas localidades, caseríos o parajes ampliamente distribuidos a lo largo del territorio en referencia. La organización económica está fuertemente marcada por un tipo de economía familiar caracterizada por la ganadería de tipo extensiva en su mayor parte caprina y en menor proporción bovina y ovina. Otras actividades que impactan hacia el interior del departamento y que van en crecimiento son las actividades vinculadas al turismo, aunque también se pueden mencionar principalmente el sector de Minas y Canteras, pero es la actividad petrolera la principal dinamizadora en términos económico del departamento en general y en algunos distritos en particular.

La población del **distrito de Malargüe** concentra un 88% de la población total del territorio. El mayor porcentaje de población se encuentra en el grupo etario entre 15-64 años con 15.652 (64%), seguido por aquellos que se encuentran en el grupo etario de 0-14 años con 7.154 (30%) y en menor proporción la población que tiene más de 65 años con 1.484 (6%). También existe una leve proporción mayor de población femenina.

Para el **distrito Río Grande** el mayor porcentaje de población se encuentra en el grupo etario entre 15-64 años con 1.052 (70%), seguido por aquellos que se encuentran en el grupo etario de 0-14 (10%). Se debe marcar además que existe una mayor proporción masculina y el ritmo de crecimiento poblacional. Sobre la población total del departamento el 6% reside en este distrito.

La característica de la población de **Río Barrancas** se observa que el mayor porcentaje de población se encuentra dentro del grupo etario de 15-65 años (63%), seguido por aquellos que se encuentran en el grupo etario de 0-14 años (27%) y en menor proporción la población que tiene más de 65 años con (10%). Se debe marcar además que existe una mayor proporción masculina y el ritmo de población – tasa de crecimiento poblacional – ha sido de 40,8 tomando como referencia el censo 2001-2010.

Finalmente, la población del departamento de **Agua Escondida** el mayor porcentaje de población se encuentra en el grupo etario entre 15-64 años con 60%, seguido por aquellos que se encuentran en el grupo etario de 0-14 años (26%), y en menor proporción la población que tiene más de 65 años con 14%. Para este distrito existe una mayor proporción masculina.

3.2. Vivienda: Infraestructura y servicios

La cantidad de hogares en la provincia de Mendoza es de 494.917 y la cantidad de viviendas particulares habitadas es 459.550, de las cuales 8.659 de viviendas se encuentran en el departamento de Malargüe, 6.707 en el área urbana y 1.952 en el ámbito rural (1.824 viviendas en el ámbito rural disperso, siendo pequeños núcleos poblados discontinuos, la población que vive en casas de campo muy separadas las unas de las otras).

En la siguiente tabla se resumen los servicios disponibles por distrito y sus localidades o parajes más relevantes.

Tabla 3.4. Servicios disponibles por distrito, por localidad/paraje

Distrito	Localidades y/o Parajes	Servicios
Malargüe	La Junta	• Luz- tendido eléctrico • Agua • Telefonía móvil • Internet
	Los Molles	• Luz- tendido eléctrico

Distrito	Localidades y/o Parajes	Servicios
		• Agua • Telefonía fija
	Carapacho	• Luz- grupo electrógeno • Agua • Telefonía fija
Río Grande	Bardas Blancas	• Luz -por tendido eléctrico • Agua • Telefonía móvil y fija • Internet • Alojamiento (Hostería).
	El Manzano	• Luz - generador • Agua • Telefonía fija • Telefonía móvil • Internet
	Las Loicas	• Luz - grupo electrógeno • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet • Alojamiento • Gastronomía
	El Alambrado	• Luz - grupo electrógeno • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet
Río Barrancas	Ranquil Norte	• Luz - tendido eléctrico • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet • Almacén
	Pata Mora	• Luz - tendido eléctrico • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet • Almacén
Agua Escondida	Agua Escondida	• Luz- tendido eléctrico • Agua • Telefonía fija • Telefonía móvil e internet
	El Cortaderal	• Luz- grupo electrógeno • Agua • Telefonía fija

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal del Malargüe, 2022.

A continuación, se describen las condiciones de infraestructura de vivienda y servicios para los distritos comprendidos parcialmente en el área de estudio.

3.2.1. Distrito Malargüe

Este distrito es el más favorecido en cuanto a servicios e infraestructura esto se debe a que la ciudad cabecera cuenta con servicios básicos -gas, luz, agua - como así también de equipamiento necesario para abastecer al resto del territorio. Como dato relevante podemos

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

señalar que el 11% de los hogares (789) presenta al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Otro indicador apreciable que permite observar las características de viviendas y hogares del distrito Malargüe son aquellos vinculados al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno observándose que sobre el total de viviendas existentes el 66% cuenta con el título de propiedad del terreno y vivienda y en menor proporción inquilinos (17%); ocupante por trabajo y/o préstamo (11%). En cuanto al material predominante de las viviendas se desprende que el tipo de techo que predomina es chapa, metal y/o fibrocemento (78%); seguido por cubierta asfáltica, membrana (13%), baldosa, losa o teja (3%) y caña, palma o barro un 5%. En relación al material predominante de los pisos un 74% de las viviendas tienen baldosa, mármol, madera, existiendo un bajo porcentaje en pisos de cemento o ladrillos (23%) o tierra o ladrillo suelto (3%).

Sobre el total de hogares la procedencia del agua para beber y cocinar en su mayoría es mediante red pública (6.339), seguido por perforaciones, pozos o cisternas (305) y en menor proporción proviene de agua de río, arroyo o lluvia (20). Se debe marcar que en el 89% de los hogares el agua se distribuye por cañerías dentro de la vivienda, un 8% tiene agua fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y el 3% fuera del terreno.

3.2.2. Distrito Río Grande

El 11% de los hogares (146) presenta al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Vinculado al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno se observa que sobre el total de 343 viviendas existentes el 67% (231) cuenta con el título de propiedad del terreno y vivienda, un 19% (65) es propietario solo de la vivienda, el 7% (25) es ocupante por préstamo y el resto del porcentaje se distribuye entre ocupante por trabajo 3%, inquilino 1% y otra situación 4%. En cuanto al material predominante de las viviendas el tipo de techo que predomina en un 45% de las viviendas es de caña, palma, tabla o paja con barro, seguido por un 38% de chapa de metal, fibrocemento o cartón y en menor proporción cubierta asfáltica o membrana 12% u otro tipo de material 5%. Y en relación al material predominante de los pisos el 46% de las viviendas tiene ladrillo suelto o tierra, un 34% cemento o ladrillo fijo; y solo un 8% tiene cerámica, baldosa, mosaico.

Sobre el total de hogares se observa que la procedencia del agua para beber y cocinar en la mayoría de los hogares (69%) proviene de lluvia, río, canal arroyo o acequia, un 19% de red pública, el 9% de pozo y el 3% restante obtiene el agua de perforación con bomba y/o pozo. Se debe marcar que el 51% de los hogares el agua se encuentra fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, un 25% tiene el agua por cañería dentro de la vivienda y un 24% fuera del terreno.

3.2.3. Distrito Río Barrancas

El 27% de los hogares (72) presenta al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Vinculado al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno se observa que sobre el total de 267 viviendas existentes el 49% (139) cuenta con el título de propiedad del terreno y vivienda, un 30% (81) es propietario solo de la vivienda, el 10% (27) es inquilino, 9% (23) ocupante por préstamo y 2% restante se distribuye en ocupante por trabajo u otra situación.

En cuanto al techo que predomina en un 59% de las viviendas es de chapa de metal, fibrocemento o cartón, un 30% de caña, palma, tabla o paja con barro y un 11% cubierta. El 46% de los pisos de las viviendas tiene ladrillo suelto o tierra, un 34% cemento o ladrillo fijo; y solo un 8% tiene cerámica, baldosa, mosaico.

Sobre el total de hogares se observa que la procedencia del agua para beber y cocinar en su mayoría es mediante red pública (141 hogares), seguido por agua de río, arroyo o lluvia (72 hogares), pozo (36 hogares), transporte por cisternas (12 hogares) y perforación (6 hogares).

En el 51% de los hogares, el agua se distribuye por cañerías dentro de la vivienda, un 32% tiene agua fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y el 17% fuera del terreno.

3.2.4. Distrito Agua Escondida

El 32% de los hogares (93) presenta al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Vinculado al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno se observa que sobre el total de 295 hogares existentes el 60% (176) cuenta con el título de propiedad del terreno y vivienda, un 19% (56) es propietario solo de la vivienda, un 14% (41) ocupante por

trabajo y/o préstamos, el 2% (6) es inquilino, y un 5% (16) reviste otra situación. En cuanto al material predominante de la cubierta exterior de los techos de las viviendas, es chapa de metal o fibrocemento (sin cubierta) el 41%, mientras que un 35% de los hogares tiene caña, tabla o paja con o sin barro, un 12% cubierta asfáltica o membrana. En relación al material predominante de los pisos el 60% de las viviendas tiene piso de cemento o ladrillo fijo, el 32% tiene tierra o ladrillo suelto, un 8% cuenta cerámica, baldosa, mosaico o madera.

Sobre el total de hogares (295) se observa que en 163 hogares la procedencia del agua para beber y cocinar es de pozo, en 75 hogares proviene de red pública, en 20 hogares proviene de agua de arroyo, río o lluvia, en 20 hogares provienen de cisterna, y en 16 hogares el agua proviene de perforaciones. Además, se debe marcar que en el 46% de los hogares, el agua se encuentra fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, seguido por un 38% que la provisión del agua es por cañería dentro de la vivienda, y un 16% el agua se encuentra fuera del terreno.

3.3. Vías de acceso y comunicación

Las grandes distancias que separan Malargüe de los centros urbanos más importantes han hecho que las vías de comunicación cobren gran importancia desde sus orígenes.

En el año 1884 se produjo el establecimiento del Telégrafo Nacional que llegaba a la Villa 25 de Mayo y de allí a Neuquén, en ese momento Territorio Nacional. El correo era a caballo y, a modo de ejemplo, en 1887 el anuario estadístico indica una salida de 529 piezas postales y el arribo de 396. La entrega de correspondencia a caballo en algunos sectores del departamento se realizó hasta la década del 40.

En cuanto a los caminos, se observa similar movimiento. En 1897, desde San Rafael a la Villa, el camino pasaba por el establecimiento de Cañada Colorada, las estancias Day y Gibbs, continuando el trayecto por el arroyo Loncoche, Agua Botada, Ranquil, laguna Coippo-Lauquen, hasta llegar al río Barrancas. Este camino se abría entre campos de pastoreo, con abundantes pastos naturales y campos cultivados con trigo, maíz y alfalfa.

Según el Ing. F. Álvarez, en 1924 los caminos se dividían en dos:

- Los carreteros que unían Malargüe a San Rafael y con las poblaciones de Coihueco, El Sosneado, La Escondida, Los Molles, Las Juntas, Las Chacras, Carapacho y Llancanelo
- Los de herradura que permitían comunicarse con Río Grande, El Manzano, Calmuco, Barrancas, Chacaycó, Chosmalal en Neuquén.

La RN 40, que atraviesa la zona de norte a sur, se transforma en la Avenida San Martín en la Villa de Malargüe, que fue el camino originario al que se hizo referencia en el año 1897, y camino carretero en 1924.

Esta misma ruta, sobre la margen derecha del Río Grande, llega a Bardas Blancas, y por el Paso del Pehuenche vincula con Chile

La construcción de nuevos caminos se ha visto estimulada en los últimos años por el impulso dado por la industria y el turismo.

En cuanto al ferrocarril, los tramos que se instalaron en la zona desde mediados del siglo pasado, fueron más que nada con el objeto de trasladar material de las minas. Por ejemplo, en 1967 había una frecuencia de un tren de pasajeros por semana y siete de carga. Se transportaban materiales tales como yeso, fluorita, minerales de hierro, cobre, manganeso, minerales de carbón y asfaltita. El ferrocarril, a pesar de despertar en un comienzo grandes expectativas en la sociedad de la Villa, se convirtió en un tren minero. Históricamente la vía para transportar pasajeros fue la caminera. Las líneas de pasajeros eran experimentales y se solían suspender.

Es importante para futuros desarrollos en la zona conocer la realidad en cuanto a la conectividad terrestre en ese sentido se debe marcar que Malargüe es atravesado por corredores nacionales como la ruta Nacional 40 que atraviesa al departamento de Norte a Sur por el sector Oeste y que permite la conexión regional entre Mendoza-Tunuyán –Malargüe – San Martín de Los Andes – Neuquén- Bariloche (Rio Negro.) y Corredor transversal Bioceánico por la ruta 188 que conecta a Bahía Blanca - La Pampa - Mendoza – Talca, en la Región del Maule, en Chile.

La conectividad hacia el interior departamental se estructura por las siguientes redes viales:

- **Red Vial Primaria:** Rutas Nacionales como la RN 40 que une hacia el Sur a Malargüe con la provincia de Neuquén y al Norte con provincia de San Juan. RN 145 se accede desde el empalme con la RN 40, conecta Bardas Blancas con el Paso Internacional Pehuenche;
- **Red vial Secundaria:** compuesta por rutas provinciales como la RP 222 empalma con la RN 40 norte y permite acceder Valle de Los Molles y Las Leñas; RP 226, a partir del empalme con RN 145conecta Las Loicas- Termas de Cajón Grande y El Azufre; RP186 empalma con RN 40 y conecta la Ciudad de Malargüe-Llancanelo- Agua Escondida; RP 180 vía de acceso alternativa a Malargüe desde San Rafael con dirección norte-sur conecta Trintrica -El Cortaderal- Patamora, RP 183 en dirección norte-sur permite acceder a Reserva Provincial La Payunia; RP 184 en dirección oeste-este conecta la ciudad de Malargüe con el límite norte del ANP Llancanelo – Trintrica- San Rafael- General Alvear;
- **Red vial Terciaria:** Compuesta por caminos y huellas productivos como camino a Castillos de Pincheira, a portezuelo Carqueque, al Dique Blas Brisoli entre otros.

Mapa 3.1 Principales vias de acceso y red vial del departamento de Malargüe



Fuente: GT Ingeniería SA.

3.4. Educación

A fines del siglo XIX en el departamento de Malargüe se realizaban distintos tipos de alfabetización ya que no había infraestructura dedicada a la educación. En 1883/84, las escuelas contaban con 140 niños de los cuales 84 eran argentinos y 56 chilenos.

En 1919 funcionaban distintos establecimientos rurales destinados a la educación principalmente en zonas donde se desarrollaba la explotación minera. El mayor impulso educativo fue en torno a la creación de escuelas primarias y secundarias en la zona urbana. Actualmente se han creado escuelas de nivel primario en todos los parajes y en algunos también de nivel secundario, con el fin de disminuir el índice de analfabetismo de la región, que histórica y actualmente es el mayor de la provincia, y que ronda valores del 6% aproximadamente.

El **Nivel de alfabetización** medido mediante la tasa de alfabetismo, está definido por el número de personas de 10 años de edad y más, que saben leer y escribir. Al observar los datos comparativos a nivel país, provincia y departamento se observa que en el departamento de Malargüe la cantidad de alfabetos es levemente menor que el valor porcentual de personas que saben leer y escribir (mayores de 10 años) a nivel provincial y nacional.

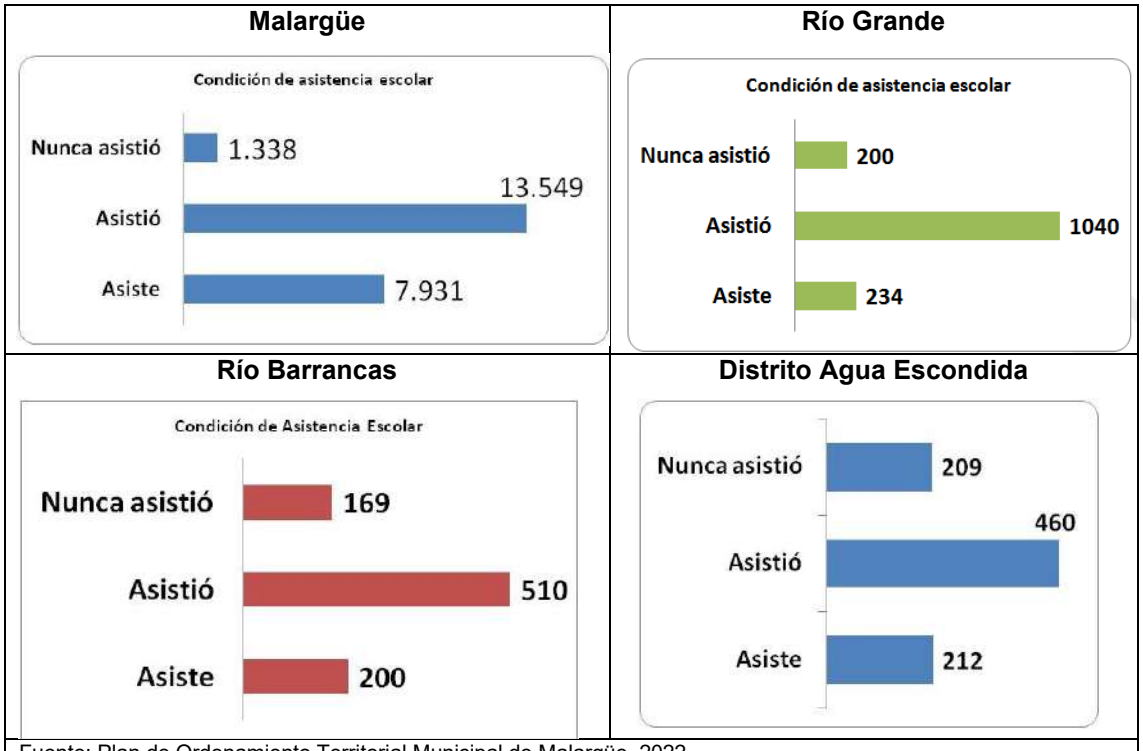
Tabla 3.5. Población de 10 años y más por condición de alfabetismo a distintas escalas-Año 2010

Condición de analfabetismo	País	Mendoza	Departamento Malargüe
Alfabetos	97,96%	97,81%	94,41%
Analfabetos	2,04%	2,18%	5,58%

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. DEIE. Sistema Estadístico Municipal en base a datos INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010.

Por distrito, se analizó el dato **Condición de asistencia escolar,** siendo un indicador que analiza la concurrencia a establecimientos educativos.

Gráfica 3.1 Condición de asistencia escolar por distrito en el area de estudio



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal de Malargüe, 2022

Para el **distrito de Malargüe** la oferta educativa abarca Nivel Inicial, Primario, Secundario y Educación Superior no Universitaria y Universitaria. Tiene un total de 40 instituciones educativas de las cuales 33 se encuentran en la ciudad de Malargüe y 7 se distribuyen en zona rural.

En cuanto a la población de 3 años y más que sabe leer y escribir asciende a 21.480 habitantes lo que representa un 90% de la población total. Se debe marcar que de acuerdo a la condición de asistencia escolar un total de 7.931 (35%) habitantes de más de tres años asiste a un determinado nivel educativo, un total de 13.549 asistió (59%), y 1.338 (6%) nunca asistió.

El distrito **Rio Grande** cuenta con un total de 5 establecimientos educativos en los que se imparte educación de nivel inicial y primario. Además, cuenta con aulas satélites de escuelas que pertenecen a la ciudad en la que se dicta de manera semi presencial el nivel secundario.

Tiene una población que sabe leer y escribir de 1.438 habitantes. Se debe marcar que el 86% de los pobladores sabe leer y escribir y un 14% no. En cuanto a la condición de asistencia escolar se observa que un 16% -234- de la población de más de tres años asiste a un determinado nivel educativo, un 70% -1.040- asistió y un 14% -200- nunca asistió.

Con respecto al distrito **Río Barrancas,** posee un total de 3 establecimientos educativos en los que se dicta nivel inicial, primario y secundario.

Tiene una población que sabe leer y escribir de 879 hab. Se debe marcar que el 74% de los pobladores sabe leer y escribir y un 14% no. En cuanto a la condición de asistencia escolar se observa que un 23% -200- de la población de más de tres años asiste a un determinado nivel educativo, un 58% -510- asistió y un 19% -169- nunca asistió.

Finalmente, para el distrito de **Agua Escondida,** existen 6 establecimientos educativos en los que se imparte educación de nivel inicial, primario y cuenta con aulas satélites de escuelas que pertenecen a la ciudad en la que se dicta de manera semi presencial el nivel secundario.

Tiene una población que sabe leer y escribir de 881 hab. Se debe marcar que el 72% de los pobladores sabe leer y escribir y un 28% no. En cuanto a la condición de asistencia escolar se observa que un 24% -212- de la población de más de tres años asiste a un determinado nivel educativo, un 52% -460- asistió. Y el 24% restante -209- nunca asistió.

El departamento de Malargüe cuenta con un total de 92 establecimientos educativos registrados en la Dirección General de Escuelas de la provincia de Mendoza, y se detallan en la siguiente tabla.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 3.6 Registro de establecimientos educativos en Malargüe

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
30	SEDE	S/NOMBRE JARDÍN EXCLUSIVO	Intermedio,Mañana,Tarde	JUAN AGUSTÍN MAZA 1530 BASTIAS	Urbano marginal	07 - Inicial	Pública
101	Anexo	JARDÍN NUC. N°0-101 ROSA ISABEL ANDINO	Mañana,Tarde	TELLES MENESES 134 Bº Atómico	Urbano	07 - Inicial	Pública
101	SEDE	JARDÍN NUC. N°0-101 ROSA ISABEL ANDINO	Mañana,Tarde	SATURNINO TORRES 742 Bº ATOMICO	Urbano	07 - Inicial	Pública
102	Anexo	JARDÍN NUCLEADO N° 0-102	Intermedio,Mañana,Tarde	BARDAS BLANCASY CTE. SALAS EL PAYÉN	Urbano marginal	07 - Inicial	Pública
102	SEDE	JARDÍN NUCLEADO N° 0-102	Intermedio,Mañana,Tarde	Manuel Ruibal ESTE 1035	Urbano marginal	07 - Inicial	Pública
176	SEDE	Los Pehuenchitos	Mañana,Tarde	MARTIN ZAPATA 1250 LOS INTENDENTES	Urbano marginal	07 - Inicial	Pública
1367	SEDE	EL CHACAY	Completo	RUTA NAC. 40 NORTE EL CHACAY	Rural frontera	37 - Primario	Pública
1367	Anexo	EL CHACAY	Completo	RUTA NAC. 40 NORTE EL CHACAY		07 - Inicial	Pública
1374	SEDE	PETROLEROS DEL SUR	Completo,Mañana	RUTA PROV. N° 183	Rural frontera	37 - Primario	Pública
1374	Anexo	PETROLEROS DEL SUR	Completo,Mañana	RUTA PROV. 183 S/N°		07 - Inicial	Pública
1428	Anexo	SARGENTO BAIGORRIA	Completo,Mañana,Tarde	RUTA NAC. 40 Acceso Fábrica Grassi		07 - Inicial	Pública
1428	SEDE	SARGENTO BAIGORRIA	Completo,Mañana,Tarde	RUTA NAC. 40 Acceso Fábrica Grassi	Rural marginal	37 - Primario	Pública
1438	SEDE	CAPITÁN JOSÉ LEON LEMOS	Mañana,Tarde	COMANDANTE SALAS Y LLANCANELO 880 RUFINO ORTEGA	Urbano	37 - Primario	Pública
1494	SEDE	GENDARME ARGENTINO	Mañana,Tarde	JUAN A MAZA 1660 BASTÍAS	Urbano marginal	37 - Primario	Pública
1599	SEDE	TTE GRAL RUFINO ORTEGA	Mañana,Tarde	EMILIO CIVIT 234	Urbano	37 - Primario	Pública
1618	SEDE	GRAL MANUEL NICOLÁS SAVIO	Mañana,Tarde	FCO. ÁLVAREZ Y FRAY L.BELTRÁN	Urbano	37 - Primario	Pública

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
1668	SEDE	MAESTRO LUIS EMILIO LEON	Mañana,Tarde	BARDAS BLANCAS SUR 900 EL PAYÉN	Urbano	37 - Primario	Pública
1681	SEDE	JOSÉ RANCO	Mañana,Tarde	PEDRO P. SEGURA S/N LOS INTENDENTES	Urbano marginal	37 - Primario	Pública
1718	SEDE	ESCUELA N° 1-718 PROFESOR BUSTOS DAVILA	Indefinido, Mañana, y Tarde	JOSÉ MARÍA DOMINGUEZ 773 COLONIA PEHUENCHE	Urbano marginal	37 - Primario	Pública
2030	SEDE	DR. JUAN MAURIN NAVARRO	Alternado, Intermedio, Mañana, Tarde	ADRIAN ILLESCA 485 BARRIO: GENERAL BELGRANO	Urbano	03 - Especial	Pública
2709	SEDE	Doctor Roberto Ordenes	Alternado, Indefinido, Mañana, Tarde	AMIGORENA 1102 Belgrano	Urbano marginal	03 - Especial	Pública
3034	SEDE	MAESTRO JULIO ANDRÉS MERCADO	Nocturno, Tarde	TELLES MENESES 1132	Rural marginal	07 - CEBJA	Pública
3237	SEDE	Payunia Argentina	Nocturno	Francisco Villagra oeste 651 Municipal	Urbano marginal	07 - CEBJA	Pública
3237	Anexo	Payunia Argentina	Nocturno	Bardas Blancas y Cte Salas		07 - CEBJA	Pública
3258	SEDE	S/NOMBRE	Mañana y Tarde, Rotativo	PEREGRINA CANTOS S/N	Rural	07 - CEBJA	Pública
3446	Anexo	AGUA ESCONDIDA	Mañana y Tarde, Nocturno, Tarde, Vespertino	Polideportivo Municipal Agua Escondida	Urbano marginal	05 - CENS	Pública
3446	Anexo	MANUEL SANTISTEBAN - Bº VIRGEN DEL CARMEN	Mañana y Tarde, Nocturno, Tarde, Vespertino	ruta 40 norte (calle Santa Fe) s/n Virgen del Carmen		05 - CENS	Pública
3446	SEDE	MANUEL SANTISTEBAN	Mañana y Tarde, Nocturno, Tarde, Vespertino	FCO.ÁLVAREZ Y FRAY LUIS BELTRÁN	Urbano marginal	05 - CENS	Pública
3512	Anexo	S/NOMBRE	Mañana, Nocturno	PEREGRINA CANTOS , SALON MUNICIPAL S/N BARDAS BLANCAS		05 - CENS	Pública
3512	SEDE	S/NOMBRE	Mañana, Nocturno	CARLOS JARA 1348 LOS INTENDENTES	Urbano	05 - CENS	Pública
4018	SEDE	GRAL MANUEL NICOLÁS SAVIO	Alternado, Mañana, Tarde	CAPDEVILA Y AVDA SAN MARTÍN	Urbano	05 - Secundario Técnico	Pública
4138	SEDE	ABORIGEN AMERICANO	Mañana,Tarde	Francisco Villagra oeste 651 Municipal	Urbano marginal	16 - Secundario Orientado	Pública

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
4190	SEDE	DR. JAMES WATSON CRONIN	Mañana,Tarde	MANUEL RUIBAL (ESTE) 1025 LLANCANELO	Urbano	16 - Secundario Orientado	Pública
4191	SEDE	DR. DANIEL HUGO PIERINI (ESC. 8191)	Mañana y Tarde, Rotativo	RUTA 183 LA JUNTA	Rural	04 - Secundario Técnico	Pública
4200	SEDE	ALBERTO D. ERASO - Ranquil (8200)	Mañana y Tarde	RUTA 40 Km 2763	Rural frontera	12 - Secundario Orientado	Pública
4205	SEDE	EMBAJADOR PABLO NERUDA (8205)	Mañana y Tarde	Ruta Provincial 186 s/n Paraje Carapacho	Rural frontera	12 - Secundario Orientado	Pública
4206	SEDE	MAPU MAHUIDA (Esc. 8206)	Rotativo	RUTA 40 S/N RÍO GRANDE	Rural frontera	12 - Secundario Orientado	Pública
4227	SEDE	GUADALUPE DE LA FRONTERA (Esc 8227)	Mañana y Tarde	RUTA PROVINCIAL 190 S/N	Rural frontera	04 - Secundario Técnico	Pública
4228	SEDE	INGENIERO EUGENIO IZSAKY	Mañana,Tarde	Napoleón Uriburu 963 Centro	Urbano	04 - Secundario Técnico	Pública
5012	SEDE	ALBERTINA NAGELSMIT DE CIA	Completo, Mañana, Mañana y Tarde, Rotativo, Tarde, Vespertino	Saturnino TORRES 120 (E)	Urbano	02 - Educación Artística	Pública
6008	SEDE	LUIS PASTEUR	Alternado, Mañana, Tarde, Vespertino	ROSARIO VERA PEÑALOZA Y SAN LORENZO S/n° LLANO BLANCO	Urbano marginal	04 - Centro de Capacitación para el Trabajo	Pública
6040	SEDE	MAESTRO ROBERTO ATILIO BALMACEDA	Indefinido, Mañana, Tarde, Vespertino	FRAY INALICAN ESTE 377	Urbano marginal	04 - Centro de Capacitación para el Trabajo	Pública
8384	SEDE	CARLOS RUSCONI	Completo, Mañana, Rotativo	AGUA DEL TORO	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8384	Anexo	CARLOS RUSCONI	Completo, Mañana, Rotativo	AGUA DEL TORO		07 - Inicial	Pública
8443	SEDE	PROF. HECTOR ALFREDO CUBO	Completo	RUTA NACIONAL 40 KM. 2762	Rural	43 - Primario	Pública
8443	Anexo	PROF. HECTOR ALFREDO CUBO	Completo	RUTA NACIONAL 40 KM. 2762		07 - Inicial	Pública
8469	Anexo	COMANDANTE RAMON FREIRE	Completo, Mañana, Mañana y Tarde, Rotativo	Ruta Provincial 222		07 - Inicial	Pública

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
8469	SEDE	COMANDANTE RAMON FREIRE	Completo, Mañana, Mañana y Tarde, Rotativo	Ruta Provincial 222	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8493	Anexo	JOSÉ RÍOS	Completo, Rotativo	RUTA PROVINCIAL 221 S/N		07 - Inicial	Pública
8493	SEDE	JOSÉ RÍOS	Completo, Rotativo	RUTA PROVINCIAL 221 S/N	Rural	43 - Primario	Pública
8497	Anexo	BERNARDO A. HOUSSAY	Completo,Mañana y Tarde	RUTA NAC. 145 PASO PEHUENCHE		07 - Inicial	Pública
8497	SEDE	BERNARDO A. HOUSSAY	Completo,Mañana y Tarde	RUTA NAC. 145 PASO PEHUENCHE	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8511	Anexo	PEREGRINA CANTOS	Completo, Rotativo	RUTA NAC.40 SUR S/N		07 - Inicial	Pública
8511	SEDE	PEREGRINA CANTOS	Completo, Rotativo	RUTA NAC.40 SUR S/N	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8513	Anexo	ALBERTO EINSTEIN	Completo, Mañana, Rotativo, Tarde	ANDREA GUAJARDO S/N		07 - Inicial	Pública
8513	SEDE	ALBERTO EINSTEIN	Completo, Mañana, Rotativo, Tarde	ANDREA GUAJARDO S/N	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8589	Anexo	CRISTO REDENTOR	Completo, Mañana, Rotativo	RUTA PROV. 190 Y PISTA DE ATERRIZAJE S/N		07 - Inicial	Pública
8589	SEDE	CRISTO REDENTOR	Completo, Mañana, Rotativo	RUTA PROV. 190 Y PISTA DE ATERRIZAJE S/N	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8659	Anexo	RÍO COLORADO	Completo, Rotativo	PARAJE PATA-MORA RUTA PROV. 180		07 - Inicial	Pública
8659	SEDE	RÍO COLORADO	Completo, Rotativo	PARAJE PATA-MORA RUTA PROV. 180	Rural	43 - Primario	Pública
8705	SEDE	ESCUELA N° 8-705	Completo, Rotativo	PARAJE EL CARAPACHO	Rural frontera	43 - Primario	Pública
8705	Anexo	ESCUELA N° 8-705 CARAPACHO	Completo, Rotativo	PARAJE EL CARAPACHO		07 - Inicial	Pública
C131	Anexo	CM Aprendiendo Juntos	Mañana y Tarde, Tarde, Vespertino	PEDRO PASCUAL SEGURA1190 2123 Bº Martín Güemes		CAE Municipal (CM)	SEOS
C131	SEDE	CM Aprendiendo Juntos	Mañana, Mañana y Tarde, Tarde, Vespertino	Valle Hermoso y 4ta Division	Urbano marginal	CAE Municipal (CM)	SEOS
C206	SEDE	CM Martín Güemes	Mañana y Tarde	Los Goicos 2452 MARTÍN GÜEMES	Marginal	CAE Municipal (CM)	SEOS

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
C209	SEDE	CM Ayudando a Ser	Mañana y Tarde	Comandante Rodríguez y Río Barrancas Bº Portal del Sol	Urbano	CAE Municipal (CM)	SEOS
C216	SEDE	CM Compromiso e Integración	Mañana y Tarde	PASAJE ULLOA S/N BºULLOA	Urbano	CAE Municipal (CM)	SEOS
C220	SEDE	CM Caminando Juntos Hacia un Futuro Mejor	Mañana y Tarde	Pedro Pascual Segura 1190 y Francisco Pa 1190	Marginal	CAE Municipal (CM)	SEOS
C236	SEDE	CM Semillas de Amor	Mañana y Tarde	Los Oblato y Prolongacion Villanueva Nueva Esperanza		CAE Municipal (CM)	SEOS
C237	SEDE	CM Mirada de Ángel	Mañana y Tarde, Vespertino	Martín Zapata 612 Gustavo Bastías		CAE Municipal (CM)	SEOS
C303	SEDE	CM Concretando Futuro	Mañana, Vespertino	Los Oblatos y prolongación Villa Nueva Nueva Esperanza	Marginal	CAE Municipal (CM)	SEOS
C311	SEDE	CAE Manos Extendidas	Mañana y Tarde	Las Bardas S/N Virgen de Los Vientos	Rural	CAE Municipal (CM)	SEOS
C389	SEDE	CM MUNDO DE EMOCIONES	Mañana y Tarde	EJERCITO DE LOS ANDES 2006		CAE Privado (CP)	SEOS
J115	SEDE	JM Semillitas del Sur	Mañana,Tarde	FUERTE ALAMITO 585 barrio municipal	Urbano marginal	Jardín Municipal (JM)	SEOS
J115	SEDE	JM Semillitas del Sur	Mañana,Tarde	FUERTE ALAMITO 585 barrio municipal	Urbano marginal	Jardín Municipal (JM)	SEOS
J162	SEDE	JM SURY	Mañana,Tarde	Anglat 525 MARTIN GUEMES	Marginal	Jardín Municipal (JM)	SEOS
J180	SEDE	JM QUEL QUEL	Mañana,Tarde	Adolfo Puebla 245 centro	Urbano	Jardín Municipal (JM)	SEOS
J186	SEDE	JM ABEJITAS LABORÍOSAS	Mañana,Tarde	INALICAN 325	Urbano	Jardín Municipal (JM)	SEOS
J387	SEDE	HUEMUL	Mañana,Tarde	COMANDANTE RODRÍGUEZ 445 Centro		Jardín Municipal (JM)	SEOS
J388	SEDE	COLORIN COLORADO	Mañana,Tarde	A. JULIO ARGENTINO ROCA OESTE 37		Jardín Municipal (JM)	SEOS
P127	Anexo	CENTRO COMUNITARIO RURAL EVANGÉLICO	Completo, Mañana y Tarde, Rotativo	MARTÍN M. GÜEMES S/N		01 - Inicial Privada	Privada

Escuela Nº	Sede/Anexo	Nombre	Turnos	Domicilio	Ámbito	Supervisión	Gestión
P127	SEDE	CENTRO COMUNITARIO RURAL EVANGÉLICO	Completo, Mañana y Tarde, Rotativo	MARTÍN GÜEMES S/N	Rural	06 - Primario Privada	Privada
P164	SEDE	SAN JOSÉ	Mañana,Tarde	AVENIDA SAN MARTÍN NORTE 68 CÍVICO	Urbano	06 - Primario Privada	Privada
P164	Anexo	SAN JOSÉ	Mañana,Tarde	AVENIDA SAN MARTÍN NORTE 68 CÍVICO		01 - Inicial Privada	Privada
P230	Anexo	DORA BRENNER DE LOWENSTEIN	Mañana	COMPLEJO VALLE LAS LEÑAS (M5613)		01 - Inicial Privada	Privada
P230	SEDE	DORA BRENNER DE LOWENSTEIN	Mañana	COMPLEJO VALLE LAS LEÑAS (M5613)	Rural frontera	06 - Primario Privada	Privada
PT164	SEDE	DIOCESANO SAN JOSÉ		ALFONSO CAPDEVILLE ESTE 115 CÍVICO		01 - Superior Privada	Privada
S127	SEDE	CENTRO COMUNITARÍO RURAL EVANGÉLICO	Rotativo	M.M. DE GÜEMES S/N-AGUA ESCONDIDA S/N --	Rural	06 - Secundario Orientado Privada	Privada
S164	SEDE	SAN JOSÉ	Mañana	CAPDEVILLE ESTE 115 CENTRO	Urbano	06 - Secundario Orientado Privada	Privada
S208	SEDE	INSTITUTO SECUNDARIO MALARGÜE	Mañana,Tarde	MANUEL RUIBAL 75 E CIUDAD	Urbano	06 - Secundario Orientado Privada	Privada
T016	Anexo	DR. JORGE E. COLL	Alternado, Intermedio, Mañana y Tarde, Nocturno, Rotativo, Tarde, Vespertino	ROSARIO PEÑALOZA LA TERMINAL		01 - Superior Pública	Pública
T018	SEDE	INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR	Alternado, Indefinido, Mañana, Nocturno, Tarde	LLANCANELO 732 Llancanelo	Urbano	01 - Superior Pública	Pública

Fuente: Dirección General de Escuelas, 2023.

3.5. Salud

Según el Ministerio de Salud de la República Argentina en el país se registran un total de 36.011 establecimientos de salud asentados en el registro federal (REFRES) a abril del 2022. Se incluyen en este listado todos los establecimientos de salud, con y sin internación de todas las dependencias (Fuente: http://datos.salud.gob.ar/dataset/listado-establecimientos-de-salud-asentados-en-el-registro-federal-refes). Se registran (a abril de 2022)en la provincia de Mendoza 2.262 establecimientos, de los cuales 45 corresponden al departamento de Malargüe y se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 3.7. Establecimientos de salud para Malargûe

Nombre establecimiento	Localidad	Origen financiamiento	Nombre/ Tipología	Domicilio
Hospital regional Malargüe	Malargüe	Provincial	Alto riesgo con terapia intensiva	Avenida General Roca Esquina Esquivel Aldao
O.S.E.P. delegación Malargüe	Malargüe	Obra social	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Roca 227
C.A.P.S. 129 Barrio G. Bastias	Malargüe	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Luis Tejedor Y Juan Corvalán
Óptica Lumen	Malargüe	Privado	Óptica	San Martín 385
C.A.P.S. 177 Francisco Luskar	Malargüe	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Ruta Nacional 40 Km 2941 Barrio Virgen Del Carmen
C.A.P.S. 126 Agua Escondida-	Agua escondida	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Ruta Provincial 190 Km 130
Malargüe vacunatorio zonal	Malargüe	Provincial	Vacunatorios	Roca Y Aldao
C.A.P.S. 143 Las Loicas	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Provincial 226
Martínez, M. Bioquímica	Malargüe	Privado	Laboratorio de análisis clínicos	Fray Luis Beltrán (O) 78
Martínez, M. Bioquímica	Malargüe	Privado	Laboratorio de análisis clínicos	Villegas 169
Salinas Lacs	Malargüe	Privado	Laboratorio de análisis clínicos	Av. San Martín 975
P.S. 182 Las Salinillas	Agua escondida	Provincial	Con atención médica general por lo menos 3 días de la semana	Ruta Provincial 180 Paraje Las Salinillas
C.A.P.S. 132 Bardas Blancas.	Bardas Blancas	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Nacional 40 Km 2884
C.A.P.S. 165 El Manzano	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Provincial 226

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Nombre establecimiento	Localidad	Origen financiamiento	Nombre/ Tipología	Domicilio
C.A.P.S. 225 Barrio El Payen	Malargüe	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Bardas Blancas 931
C.A.P.S. 127 El Cortaderal	Agua escondida	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Ruta Provincial 180
C.A.P.S. 124 El Alambrado	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Paraje El Alambrado Ruta Provincial 221 Km 27
Centro de hemodiálisis Malargüe	Malargüe	Privado	Centro de diálisis	Cuarta División Este 498
C.A.P.S. 135 Pata Mora	Agua escondida	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Provincial 180
C.A.P.S. 125 Ranquil Norte	Río barrancas	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Nacional 40 Km 2140 Paraje Ranquil Norte
Hg 24 horas de medicina	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	Saturnino Torres Este 316
Centro médico Las Leñas	Las leñas	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Ruta 222.-
A mano emergencias	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	Cuarta División Oeste 74
Gendarmería Nacional Escuadrón 29 Malargüe	Malargüe	Ffaa/seguridad	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Ruta Nacional 40 S/N
A.M.E.E.	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	Ruibal Este 187
Dar salud traslados	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	11 De septiembre 576
C.P.A. Cano clínica dental	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Adolfo Puebla 453
Centro de día Re-crear	Malargüe	Privado	Centro de día	F. Amigorena 755
Consultorio psicopedagógico	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Rufino Ortega 982

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Nombre establecimiento	Localidad	Origen financiamiento	Nombre/ Tipología	Domicilio
C.A.P.S 176 La Junta	La junta	Provincial	Con atención médica general por lo menos 3 días de la semana	Calle Pública S/N Paraje La Junta
Clínica Sur	Malargüe	Privado	Mediano riesgo con internación con cuidados especiales	Adolfo Pueblas Y Gral. Villegas Oeste
Centro preventivo asistencial en adicciones - Malargüe	Malargüe	Provincial	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Avenida Julio Argentino Roca Oeste Y Esquivel Aldao
Asismin emergencias Malargüe	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	Cmte. Rodríguez Este 98
Piuke centro médico	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Fray Inalicán Oeste 87
Instituto sur providencia	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Adrian Illescas Este 68
Hogar Luis Grassi	Malargüe	Provincial	Bajo riesgo con internación simple	F. Amigorena 248
Picas consultorio	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Constitución Nacional 2812
Bio center	Malargüe	Privado	Laboratorio de análisis clínicos	Gral. Villegas Oeste 17
Consultorios salud	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Av. Rufino Ortega 423
Consultorios integra 2	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	N. Uriburu 355
Ita servicios de traslado	Malargüe	Privado	Sistema de atención extra hospitalaria	Cmte. Rodríguez Oeste 149
Dora rehabilitación salud spa	Malargüe	Privado	Centro rehabilitación motora	Adolfo Puebla 463
Agüero odontología	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Gral. Villegas Este 241
Bioanalizar	Malargüe	Privado	Laboratorio de análisis clínicos	Fray Luis Beltrán Oeste 125

Nombre establecimiento	Localidad	Origen financiamiento	Nombre/ Tipología	Domicilio
Donna centro médico de la mujer. -	Malargüe	Privado	Con atención médica diaria y con especialidades y/o otras profesiones	Av. San Martín 978 Locales 201, 301 Y 401

Fuente: Ministerio de Salud. Secretaría de Regulación y Gestión Sanitaria. Dirección Nacional de Calidad de Servicios de Salud y Regulación Sanitaria. Abril, 2023.

3.6. Estructura económica y empleo

Históricamente el departamento de Malargüe se caracterizó por el aprovechamiento de pastizales y forrajeras locales principalmente durante la primera década del siglo XX, destinados al alimento del ganado vacuno que se vendía en la región chilena contigua.

A partir de 1930 esta actividad se combinó con la explotación de minerales metalíferos, valorizados por el mercado internacional con la explotación de carbón y asfaltita. Después de 1940 el magnesio y uranio tuvieron un segundo auge y sus efectos dinamizadores en el área desértica circundante con asentamientos de trabajadores mineros en el ámbito rural e instalaciones industriales de ferroaleaciones en la ciudad de Malargüe hasta 1990.

Las regalías petrolíferas, gasíferas, uraníferas, hidroeléctricas y los derechos de asociación en la exploración, desarrollo y explotación que figuran en la ley vigente, se distribuyen según la producción de cada departamento. Malargüe es el más beneficiado ya que representa la jurisdicción con más producción de petróleo en la provincia. Su participación representa el 61% de los recursos coparticipables por regalías hidrocarburíferas y el 97% de las regalías gasíferas en el año 2008.

Actualmente la minería se orienta hacia la extracción de yeso y en menor medida de fluorita generando un considerable dinamismo local en los eslabones de explotación y distribución, y favorece la venta de la producción en los espacios regionales y países vecinos.

El turismo, por otro lado, tuvo su auge desde los 2000 generando impactos positivos en el territorio y sus habitantes por la complementación entre las funciones y servicios. Las primeras iniciativas comenzaron valorando paulatinamente las aguas termales, la nieve, la montaña, los ríos, los volcanes. Esta situación ha provocado un rápido incremento en los servicios e infraestructura.

Hoy el departamento de Malargüe tiene una estructura productiva liderada por el sector primario. La minería y las canteras, especialmente la producción de yeso, son los sectores más productivos, generando el 80% de la riqueza en el departamento. Malargüe es el principal productor de petróleo de la provincia de Mendoza y aporta el 75% de la producción provincial de yeso. También destaca como el principal productor caprino del país. En el sector agrícola, se enfoca en cultivos como la papa semilla, ajo, centeno y alfalfa.

El turismo es una fuente de ingresos cada vez más importante en Malargüe, debido a sus atractivos naturales y paisajes.

La combinación de su producción, especialmente la extracción de petróleo, junto con el tamaño de su población, convierte a Malargüe en el departamento con el PBG per cápita más alto de la provincia. Además de la minería, la ganadería y la agricultura, el turismo es una actividad en constante crecimiento en Malargüe, gracias a su diversidad de atractivos naturales.

3.6.1. Distrito Malargüe

Según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, este distrito tiene un total de 17.521 personas activas de 14 años y más que revisten la siguiente condición de actividad: un 60% está ocupado, un 36% inactivo y el 4% desocupado.

3.6.2. Distrito Río Grande

En este distrito se encuentra ubicado el Paso Internacional Pehuenche, ubicado en la frontera entre Argentina y Chile. Este paso no solo concentra flujos de bienes y servicios, sino que también se considera como un receptor territorial que tiene un potencial destacado de desarrollo y crecimiento. Se han propuesto proyectos viales y logísticos para mejorar la infraestructura de

transporte y servicios asociados, con el objetivo de facilitar la integración en la Macro región Pehuenche.

Según los datos del Censo Nacional 2010, este distrito tiene un total de 497 personas activas de 14 años y más, de las cuales el 54% se encuentra ocupada, un 45% inactivo y el 1% desocupado.

3.6.3. Distrito Río Barrancas

En cuanto a la actividad económica de este distrito se centra en la ganadería, las minas y canteras y la industria petrolera. Dos proyectos clave para el desarrollo territorial son el Proyecto Río Colorado, que busca la explotación del yacimiento de cloruro de potasio y se está considerando su reactivación con un banco de inversiones, y la actividad extractiva de petróleo no convencional en Vaca Muerta.

En Vaca Muerta, hay 200 áreas de extracción concesionadas a empresas, siendo YPF la empresa líder en inversiones y áreas concesionadas, con 7 áreas en Mendoza, 155 en Neuquén y 33 en Río Negro.

Según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, este distrito tiene un total de 633 personas activas de 14 años y más que revisten la siguiente condición de actividad: un 55% está ocupado, un 40% inactivo y el 5% desocupado.

3.6.4. Distrito Agua Escondida

Como proyecto estratégico de este distrito es importante señalar la Planta de Hilado Payún Matrú, la cual tiene como principal objetivo el procesamiento de la fibra de guanaco. Esta iniciativa fue producto de un consorcio constituido por el CONICET, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Municipalidad de Malargüe y la Cooperativa Payún Matrú conformada por pequeños productores caprinos de la zona. En el año 2012 presentaron el proyecto en la convocatoria “Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial – Desarrollo Social Camélidos” del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) de la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica y resultaron beneficiados con un subsidio cuyo fin era mejorar la cadena de valor de la fibra de guanacos en el sector de productores de pequeña escala.

Según los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, este distrito tiene un total de 499 personas activas de 14 años y más que revisten la siguiente condición de actividad: un 71% está ocupado, un 28% inactivo y el 1% desocupado.

3.7. Aspectos culturales

En el siglo XX, Malargüe se convirtió en el departamento minero por excelencia de la provincia. En ese siglo se pueden apreciar diversos cambios en las dinámicas poblacionales, culturales, económicas, etc., en relación a los siguientes fenómenos:

- Desde la década del ´30 a la del ´60 se da un auge en la explotación petrolera.
- Entre los ´60 y los ´80 el auge corresponde a la explotación de minerales tales como yeso, manganeso, cuarzo y fluorita.
- Entre los ´80 y los ´90 vuelve a cobrar importancia el petróleo.

Esos movimientos fueron principalmente observados en la zona urbana; distinta fue la situación de la población rural, la cual en general tiende a mantener sus tradiciones, y es la que mayormente contribuye a conservar las características autóctonas, que dan punto de referencia de la cultura natural.

Si bien han perdurado aspectos criollos culturales, poco quedó de la cultura aborigen. Actualmente se percibe una incipiente valoración popular e institucional por el rescate de la cultura aborigen.

Otro importante movimiento cultural fue el de acercar al poblador espectáculos, muestras, conferencias y exposiciones. Se promocionaron fiestas locales como la “Fiesta Nacional del Chivo” y la “Fiesta Provincial del Cordero”, y fiestas populares en cada paraje, en que se presentan artistas locales y de renombre nacional.

A partir de los ´90 se analizaron las prioridades, objetivos, estrategias de desarrollo para la región, como así también se comenzó un trabajo de construcción de identidad de Malargüe,

donde se planteó que, si bien había petróleo y minerales, esas características no eran en sí las únicas que constituían la riqueza de la zona (Plan Estratégico, en vigencia desde 1996).

3.7.2. Costumbres y fiestas

Los platos típicos de Malargüe consistían en comidas a base de carne de guanaco, como la vaña asada, el charqui, el avestruz en chaya en bolsa o los huevos asados al rescoldo, también el pichi o quirquincho.

A pesar de no consumir muchos vegetales, dentro de su alimentación era también muy importante el ñaco, (maíz tostado reducido a harina), que combinado con vino, agua o azúcar es en una bebida reconfortante.

Hay comidas que en la actualidad se llevan a cabo, tales como la charqueada, que se relaciona con la actividad económica. Esta se realiza generalmente cuando vuelven de la veranada, ocasión en que se sacrifican los animales viejos y enfermos imposibles de vender, y que son transformados en charqui y negociados junto con sus cueros por cebollas, papas, zapallos, y porotos.

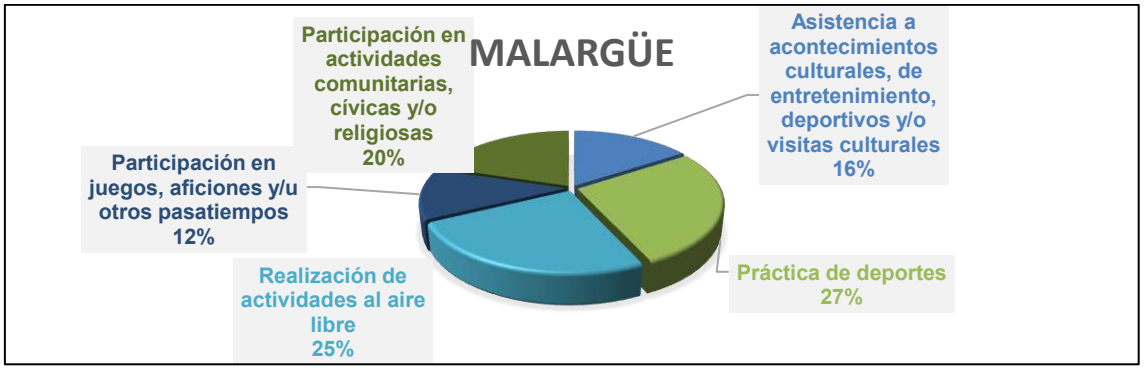
Otra costumbre que también se mantiene es la industria del cuero, que es la artesanía más difundida en Malargüe. Dentro de los artesanos hay “guasqueros” que fabrican pasadores, botones, forraduras de bozales, cabezadas, riendas, cabestros, cabos de rebenque, corona de suela, boleadoras. Utilizan cueros de vacunos, yeguarizos, ovejunos, cabrunos o guanacos. También fabrican monederos, o bolsitas para sal, condimentos, bolsas de agua o tabaco, utilizando cuero de avestruz (choique). Con cuero de vaca y varas de mimbre, fabrican cunas y con cuero de oveja o cabra hacen almohadones.

Los primeros días de noviembre de cada año, en la celebración de1 día de los muertos, se asistía a una caravana para rezarles y luego los deudos hacían sociabilidad entre ellos. A un costado del cementerio se asaba el primer lechón del año, con mates, chistes, bebidas alcohólicas o ñaco con agua hervida (chipilca) para los niños. Permanecían en el cementerio desde la mañana hasta pasada la media tarde y cuando se acababa el vino y la comida comenzaban a retirarse a sus hogares.

3.7.3. Infraestructura recreativa

En base a los datos proporcionados por la DEIE (Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas) según las Encuestas de Condiciones de Vida para el año 2022, el departamento de Malargüe establece las siguientes actividades realizadas por la población.

Gráfica 3.2 Uso de tiempo libre de la población de Malargüe



Fuente: GT Ingeniería en base a los datos proporcionados por la DEIE, 2022.

IV. Descripción de los usos de suelo del departamento de Malargüe

4. Tendencias en el uso del suelo y organización territorial

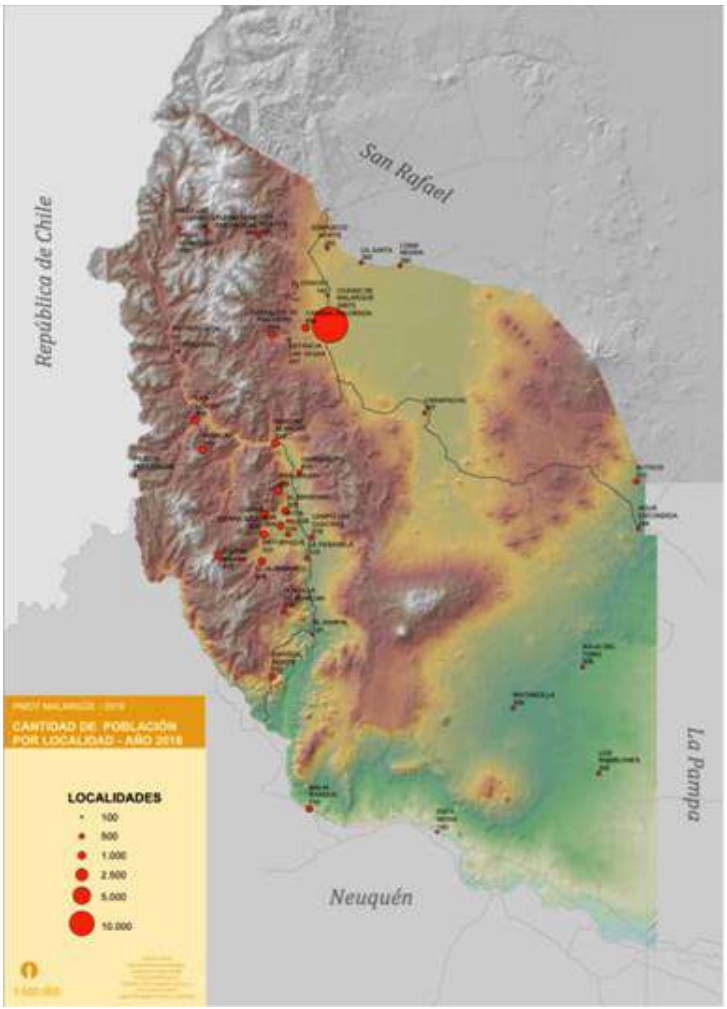
De lo ya expuesto respecto a las características generales del departamento se puede reafirmar que Malargüe se define, sobre todo, por su relación con el resto de los territorios circundantes,

su posición es estratégica entre regiones vecinas muy diferentes entre sí, como Pehuenche, CUEMECO, La Pampa Húmeda, etc.

En el Modelo Regional Actual de Malargüe, los nodos territoriales dentro de los límites del departamento son escasos, pequeños y están principalmente ubicados en línea a lo largo de la RN° 40. La población en Malargüe está distribuida de manera irregular en el territorio, con la mayor concentración en la ciudad capital.

La mayoría de las llamadas "localidades" son en realidad áreas dispersas con pocos habitantes y no tienen una estructura urbana definida. En la siguiente figura se muestra la distribución de estos pequeños nodos.

Figura 4.1 Cantidad de población por localidad de referencia



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Dirección de Estadísticas Provincia de Mendoza.2010.

La distancia geográfica entre Malargüe y otras ciudades importantes es considerable: 353 km lo separan de la ciudad de Mendoza, 189 km de San Rafael y 595 km de Neuquén. Además, gran parte de la infraestructura vial en Malargüe se encuentra en mal estado, lo que contribuye a la falta de conectividad regional.

La falta de accesibilidad dificulta el funcionamiento de los servicios y actividades productivas, afectando la calidad de vida y la capacidad de atraer población a las localidades. Esto a su vez obstaculiza el crecimiento urbano a lo largo de los ejes que deberían ser más dinámicos en el territorio.

El Modelo Territorial Actual de Malargüe se enfrenta a limitaciones significativas en su red vial, lo que dificulta su integración regional y obstaculiza el desarrollo económico y social del departamento. Se requieren inversiones y obras complementarias para mejorar la infraestructura vial y promover la conectividad con otras regiones clave.

Los problemas estructurales en el territorio de Malargüe pueden agravarse en el futuro si no se toman medidas adecuadas estos incluyen la inercia en la gestión del territorio, la concentración de población y recursos en los oasis, las inequidades sociales, los problemas de conectividad y accesibilidad, el dualismo productivo y la deficiencia en la gestión integrada del recurso hídrico.

Además de estos problemas generales, Malargüe enfrenta limitaciones locales importantes debido a factores naturales y de infraestructura. Estos problemas específicos incluyen:

- Escasez extrema de suelos en superficies enormes, sobre todo por efecto sumado del basalto y de los cordones cordilleranos.
- Drenaje superficial muy complejo, con extensas zonas arreicas o sin desarrollo de redes de drenaje superficial.
- Pobre vegetación, por efecto conjunto de la aridez extrema, la falta de suelos, la falta de hidrografía superficial organizada y las condiciones rigurosas de frío y viento en invierno.
- Fuertes vientos del oeste por efecto de la poca altura general de la Cordillera de los Andes en estas latitudes.
- Deficiente comunicación terrestre por el relieve accidentado y los afloramientos basálticos predominantes en gran parte de Malargüe.

El clima adverso de Malargüe, debido a su ubicación en zonas montañosas, presenta temperaturas frías y extremos negativos. El régimen invernal de precipitaciones y las características de clima continental extremo afectan las actividades y la radicación de población.

En cuanto a los riesgos naturales, Malargüe se encuentra expuesto a riesgos volcánicos, remoción en masa (deslizamientos de laderas, aluviones, aludes, desprendimientos), aluviones y temperaturas extremas. Se espera que el cambio climático aumente estos riesgos, especialmente en términos de eventos aluvionales y de remoción en masa.

4.1. Tendencia en la organización territorial

Con el modelo actual, Malargüe depende casi exclusivamente de la actividad petrolera, y para encontrar alternativas que la vayan complementando primero y reemplazando después se necesita una activa y profunda participación del Estado, con políticas agresivas de inversiones en infraestructura y una gestión integral de los factores productivos, sociales y ambientales.

El modelo territorial deseado coincide con la visión estratégica identificada en Malargüe en las últimas décadas, así como la que surge del PPOT (Plan Provincial de Ordenamiento Territorial). El Modelo Territorial Deseado sintetiza las expectativas volcadas a un territorio, canalizado en los siguientes ejes:

- Fortalecimiento institucional del rol del Estado a partir de un sistema de gestión coordinada del territorio con participación ciudadana proactiva como mecanismo para garantizar el pleno ejercicio de la ciudadanía.
- Promover el desarrollo equilibrado y equitativo del territorio provincial desalentando la concentración de población, las actividades y recursos.
- Definición de acciones integradas para el logro de un hábitat adecuado por parte de toda la población, a fin de disminuir la fragmentación territorial, la segregación socio espacial y la exposición a los riesgos frente amenazas naturales y antrópicas.
- Integración de todo el territorio provincial contemplando la conectividad, accesibilidad y movilidad inter e intrarregional, así como la integración de la provincia en América Latina e inserción en el mundo, potenciando su posición estratégica y su disponibilidad de recursos.
- Desarrollo de una economía regional integrada y diversificada, basada en la innovación, generadora de empleo genuino a través de modalidades productivas que agreguen valor territorial a lo largo de toda la cadena de producción.
- Integración de las zonas no irrigadas, mayor eficiencia en la gestión de los oasis y preservación de zonas agrícolas que prestan servicios ambientales, conservando y promoviendo el patrimonio natural, cultural, ambiental y paisajístico.
- Mayor eficiencia para un uso más equitativo del recurso hídrico.
- Incorporación de nuevas propuestas educativas y profesionales en función de un modelo territorial sustentable, promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación en los sectores estratégicos para el desarrollo provincial.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

V. Descripción de los puestos del departamento de Malargüe

5. Perfil sociodemográfico de los puesteros

Las poblaciones campesinas pastoriles se organizan social y productivamente, principalmente, a través de relaciones de parentesco. Estas comunidades se caracterizan por ser economías de subsistencia, con una lógica orientada hacia la satisfacción de necesidades vitales. Su racionalidad se centra en asegurar el sostenimiento y reproducción de la familia y la unidad de producción.

“Se considera a las poblaciones pastoriles como un grupo social y cultural determinado por un comportamiento propio, una visión del mundo y una territorialidad específica fundada en el desarrollo de una conciencia colectiva frente a los de afuera. Al mismo tiempo es la existencia de esta cultura y de un pasado común lo que determina la identidad del grupo al territorio. La territorialidad expresa así la relación del grupo social al espacio. Mediatizada por la red de relaciones predominantes. y que se refleja en la trama de lugares jerarquizados e interdependientes cuya expresión en el suelo constituye el territorio” (Bonnemaison, J., 1981)

El pastoralismo y la trashumancia es la cultura dominante en la zona. La trashumancia representa una histórica práctica cultural que ha sido implementada en siglo XVI por los Puelches y Pehuenches que habitaban las tierras que hoy conforman el sur mendocino. Estos grupos cazadores y recolectores se desplazaban estacionalmente entre el llano y los valles cordilleranos persiguiendo a sus presas y, para realizar trueques de productos (agrícolas, pieles y plumas) con etnias trasandinas, mediante los pasos cordilleranos (Durán, 1992). Ellos, en el verano cazaban guanacos, venados y ñandúes en la cordillera, y cuando comenzaba el frío, seguían a los animales hacia la planicie, cerca de los ríos Diamante, Atuel y Grande, donde instalaban sus tolderías (Brachetta, Bragoni, Mellado y Pellagatti, 2012).

Las formas de valorar y aprovechar los recursos naturales mediante el desplazamiento espacial, actualmente es conservada por los pequeños propietarios de cabras y ovejas, conocidos como “puesteros”, quienes han continuado practicando la trashumancia con el objeto de optimizar la alimentación del ganado. Bendini, Tsakumagkos y Nogues (2005) definen a la trashumancia como el movimiento recurrente, pendular y funcional, que está regulado por el ritmo cíclico de las estaciones y las actividades desarrolladas en las unidades domésticas de producción. Esto origina un cambio temporal de asentamiento seguido por una situación de retorno que da comienzo a un nuevo ciclo. El traslado de los animales y el cambio de residencia de los crianceros malargüinos, se da en dos periodos del año bien marcados: el de la veranada y el de la invernada.

- **La Invernada:** es el lugar principal donde habita la familia puestera, y su ubicación varía entre los 1.300 y 1.600 msnm. La ocupación del espacio se caracteriza por la dispersión, pero esta distribución no es aleatoria. Los puestos se distribuyen en función de la cobertura vegetal y la disponibilidad de agua. El recurso hídrico es un factor clave para la ubicación de los puestos en el espacio, y la mayoría de ellos se encuentran en el piedemonte, a lo largo de arroyos que nacen en las sierras y cortan la montaña en dirección al Río Grande, específicamente en sus terrazas aluviales. También hay puestos ubicados en la planicie aluvial occidental del valle del Río Grande, mientras que son menos comunes en la planicie oriental y la estructura volcánica árida del este. El hábitat de invernada se encuentra en áreas donde los suelos son más ricos y la humedad es más elevada.
- **La veranada:** hábitat temporal ubicado en la montaña, ocupado solo durante los tres meses de verano debido a las condiciones inaccesibles en invierno (clima y nieve). La mayoría de los puestos utilizan los altos valles intermontanos entre 1.700 y 2.500 msnm como pasturas de verano. La distancia promedio entre invernadas y veranadas varía de unos pocos kilómetros a unos 20 kilómetros, aunque algunas familias pueden utilizar veranadas más alejadas, incluso hasta 100 kilómetros. El ascenso a las veranadas comienza en diciembre o enero, mientras que el descenso ocurre en marzo o abril. Esta migración estacional con el ganado permite alternar el uso de pasturas en la montaña y el piedemonte, lo que es esencial para el rebrote y descanso de las pasturas invernales, que son las de menor productividad y soportan la carga animal durante la mayor parte del año.

Estas poblaciones pastoriles de montaña, conocidas como puesteros o crianceros viven en un ecosistema de pasturas que es parte de un medio árido con topografía accidentada, resultado del encuentro de diferentes formas de relieve. La zona se caracteriza por la predominancia de suelos pobres y una variedad de recursos forrajeros en patrones tipo mosaico. Es un ecosistema de baja productividad y poco adecuado para la agricultura. El pastoralismo es el único sistema desarrollado de utilización de los recursos naturales que permite una actividad sostenida para las personas. Estas zonas presentan condiciones especialmente difíciles y limitadas para el desarrollo, agravadas por el aislamiento y la marginalidad del territorio.

En el pasado, los puesteros llevaban un estilo de vida seminómade, trasladando a toda la familia y el ganado a la montaña durante el verano. Sin embargo, en la actualidad, esta conducta ha cambiado y la mayoría de la población puestera adopta un comportamiento trashumante. Solo los hombres y los jóvenes se desplazan con el ganado en verano, mientras que las mujeres, niños y ancianos permanecen en la invernada. Esta tendencia a la sedentarización ha llevado a cambios en los espacios de vida cotidianos, donde la veranada se ha convertido en un espacio principalmente masculino, reemplazando el antiguo espacio de vida familiar.

Algunos puesteros no practican la trashumancia y el puesto coincide con un emplazamiento reciente en zonas de mayor altura cercanas a las veranadas. Son los que no tienen acceso a áreas de pastoreo estival, ocupando zonas de invernada periféricas, es decir fuera del piedemonte. Esto se debe a los altos índices de ocupación del espacio útil pastoral de invernada y al número reducido de veranadas, controladas y apropiadas desde tiempos pasados.

5.1. El sistema de producción pastoril

En el espacio pastoril es un sistema de especialización, donde la producción ganadera es la dominante, aunque se completa con otras formas de producción secundarias que aportan recursos alimenticios y otros productos de primera necesidad destinados al autoconsumo. Sin embargo, la diversidad de la producción endógena no cubre todas las necesidades de auto subsistencia y los puesteros deben obtener otros productos que necesitan para la sobrevivencia a través de los mecanismos de mercado, vendiendo una parte de su producción.

En las producciones ganaderas de la zona, hay una especialización en caprinos, aunque también se encuentran asociados con ovinos y/o bovinos en diferentes proporciones. Se trata de un sistema de producción pastoril mixto y complejo que se basa en la diversificación del ganado y la combinación de especies dentro de las mismas unidades de producción. Esta complejidad aumenta la necesidad de mano de obra para asegurar el proceso productivo.

El sistema tiene como finalidad obtener carne, lo que implica vender una parte de la producción de ganado para obtener dinero para satisfacer sus necesidades con bienes que se adquieren en el mercado, ya sea a través de comerciantes que recorren el ámbito rural “mercachifles”, o concurriendo a poblados. La carne caprina es el alimento principal en la dieta familiar y también se utiliza como moneda de intercambio en la economía de mercado, especialmente los chivatitos de aproximadamente 60 días de vida, que son la producción vendible más importante. Además de la carne caprina, también se venden corderos, terneros y lana en el mercado.

En estas producciones, los caballos y mulas son esenciales. Los caballos son fundamentales para el trabajo y el transporte, tienen un gran valor simbólico y prestigio. Las mulas son utilizadas como animales de carga en la montaña.

En las producciones ganaderas de las familias puesteras, las cabras juegan un rol fundamental en sus economías. La diversificación es una estrategia importante para maximizar la productividad del sistema de producción, aprovechando la variabilidad del ecosistema árido y adaptándola a las fluctuaciones del mercado, que no se controlan. Sin embargo, la posibilidad de aumentar el rodeo y diversificarlo dentro de cada unidad de producción depende de la calidad y extensión de las áreas de pastoreo controladas por cada familia, así como de la mano de obra disponible y las necesidades de consumo.

El mayor grado de intervención técnica se da sobre el ganado, especialmente el caprino, que requiere mayores cuidados, especialmente durante el período de pariciones. Los animales pastorean libremente durante todo el año, pero el puestero los guía para evitar que sobrepasen los límites naturales de sus áreas de pastoreo y se mantengan cerca de las fuentes de agua, así como para evitar pasturas venenosas o tóxicas.

La tarea de rodear y acorralar al ganado tiene como objetivo facilitar el futuro trabajo de manejo y control se lo divide en pequeñas majadas llamadas piños para, evitar pérdidas por extravío o ataques de predadores. La complejidad del manejo aumenta durante la época de servicio o monta del ganado caprino y durante el período de pariciones, lo que requiere mayor mano de obra en esos momentos.

5.1.1. Dinámica económica y manejo productivo

Este tipo de organización económica, basada en la organización del núcleo doméstico en torno a la producción, recurre en la mayoría de los casos a determinadas estrategias complementarias para sostener o ampliar su capacidad de ingresos. En algunos casos, la economía familiar suele verse reforzada por los ingresos que integrantes de la familia obtienen trabajando en pueblos cercanos o colaborando con el trabajo de otros puestos.

En la mayoría de los casos, la gestión de asistencia social en el municipio también aporta a la economía familiar, a través de planes de refuerzo alimentario, otorgamiento de subsidios, etc.

La producción ganadera de cría (trashumante o no), y generalmente minifundista, maneja su situación económica básicamente como forma de subsistencia, de manera tal que sus producciones son efectivamente de bajo costo, siendo sus principales limitaciones:

- La no incorporación de biodiversidad productiva o de servicios al sistema ganadero.
- Falta de metodologías o tecnologías de proceso, que permitan determinar tecnologías apropiadas y apropiables para su propio desarrollo.
- Falta de inversiones en infraestructura.
- Trabajos cortoplacistas.

Los pobladores del área rural practican ganadería extensiva de chivos. En algunos casos crían ovinos, y en otros casos minoritarios también crían vacunos. La organización de la producción está marcada de manera notoria por el ciclo natural que impone la reproducción de las chivas.

Si las chivas están bien alimentadas los chivitos crecen rápidamente, lo que les permite a los puesteros venderlos para consumo a partir de los tres meses. Las ventas las realizan a particulares que los solicitan en los puestos.

La forma de producción siempre se mantiene de forma extensiva, vinculada a las condiciones climáticas, sin uso de tecnología que les permita mejorar los rendimientos.

En Malargüe, principal productor mendocino, últimamente se ha visto perjudicada por los animales que están protegidos (fundamentalmente el puma y el zorro) a partir de la creación de Reservas a lo largo de todo el Departamento (por ejemplo, en La Payunia), que son depredadores de los caprinos.

En orden de dar cita a los problemas vigentes, la situación de tenencia de la tierra es una problemática para los puesteros en todo el departamento, limitando el acceso al crédito o a la mejora de la infraestructura.

Los registros de todas estas actividades ganaderas son llevados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPYA) a través del SENASA.

5.1.2. La agricultura

La ganadería se complementa con una agricultura de subsistencia al interior de la unidad doméstica de producción. Es fundamentalmente una agricultura de verano. Bajo riego artificial y de escaso volumen de producción debido a las restricciones climáticas y de suelos inapropiados.

Históricamente la agricultura estuvo representada por la huerta familiar, pequeñas parcelas de maíz y trigo (solamente en los puestos ubicados en las zonas de mayor aptitud para la agricultura) y el potrero de alfalfa. Los productos de la huerta y los cereales eran destinados a completar la dieta alimentaria familiar e intercambiada dentro del marco de un sistema económico informal, en la comunidad puestera basado en las relaciones de reciprocidad. Sin embargo, la producción endógena de cereales ha desaparecido en la actualidad debido a cambios en los hábitos de consumo que se reflejan en la adquisición cada vez mayor de productos alimenticios envasados, de fácil conservación, provenientes de la sociedad industrial (harina, fideos, arroz). Mientras que la producción endógena de forrajes es destinada a la suplementación alimenticia de los caballos utilizados intensamente en el trabajo de campo y en el transporte.

5.1.3. La caza, la pesca y la recolección

Si bien éstas fueron estrategias de subsistencia importantes en las poblaciones indígenas autóctonas que habitaron el sur de la provincia de Mendoza. Son actividades productivas que cumplen otra función en la cultura del productor puestero.

La caza, especialmente del guanaco ha sido abandonada; al igual que del choique, hoy especies resguardadas por Recursos Naturales de la Provincia. Históricamente la caza de estos animales era importante, no desde el punto de vista económico sino ideológico, era a forma comunitaria en que se mantenía la apropiación de la naturaleza ya que estos animales eran cazados en forma colectiva y en ocasiones especiales y respondían a una práctica ritual heredada de la cultura indígena por la cual se inicia a los jóvenes en las actividades masculinas que se relacionan con la vida rural. La caza da, asimismo, lugar a un festejo colectivo en el sitio de sus operaciones. En estas ocasiones se preparan platos típicos como: chaya en bolsa, huevos asados al rescoldo, caña asada, etc. (Agüero Blanch, V.O. l979).

La pesca no es practicada por la población pastoral, ni integrado su producto a la dieta alimentaria.

La recolección se limita a los arbustos para la provisión de leña, fuente de energía principal para la transformación de los alimentos y para calefacción de los hogares. También es uno de los elementos fundamentales utilizados en la construcción de viviendas y corrales. No se recolectan frutos para consumo humano y la recolección de plantas silvestres se limita a algunas especies con virtudes medicinales o tintóreas.

5.1.4. La artesanía

Es una producción suplementaria en la cultura del puestero que trabaja el cuero vacuno con un fin utilitario. El mismo fabrica casi todos los elementos que forma el atalaje del arnés regional y otros instrumentos de trabajo indispensables (lazos, boleadoras, estribos, etc.). El tejido al telar, basado en técnicas tradicionales, transmitidas a través de las generaciones es una especialidad femenina. Aunque ya culturalmente ha ido desapareciendo, aun se pueden observar el telar vertical de origen mapuche y la lana de oveja hilada y teñida por la misma artesana. Se fabrican al telar alforjas, mantas. rostros. fajas. chalinas. etc. también con una función utilitaria. Los trabajos artesanales se van haciendo de a poco y alternando con (más tareas pastoriles o domésticas). Actualmente una parte de esta producción se destina a los mercados artesanales urbanos.

5.2. Organización socio espacial. Estrategias de subsistencia.

La organización social de los puesteros se funda en las relaciones de parentesco. Estas dominan las relaciones símiles de producción y las formas particulares de apropiación de los recursos naturales. El parentesco -relación no económica- determina la configuración socio-espacial.

El espacio social pastoral es la expresión de la interrelación de tres niveles de organización social: la familia nuclear, la familia extendida y la comunidad. Estos tres niveles interdependientes e interrelacionados aseguran la producción y la viabilidad de las unidades domesticas de producción.

5.2.1. La familia nuclear: espacio de relaciones intra-familiares

La familia nuclear es una unidad de producción, de consumo y de reproducción. Equivale a la familia monogámica formada por el padre, la madre y los hijos solteros. Aunque puede albergar a algún hijo casado, parientes que quedaron solos o alguna persona que se encuentre bajo la protección familiar (nietos, abuelos, mujer separada. etc.).

Es la familia nuclear la que detenta los principales medios de producción y se basa en la reciprocidad de derechos sobre el ganado y las pasturas invernales. El proceso de trabajo es asegurado al interior del marco familiar; todos los miembros de la familia aportan la mano de obra fundamental. Si tenemos en cuenta sólo este nivel de abstracción, la familia nuclear funciona como una unidad de producción relativamente autónoma, aunque no autosuficiente.

En el pasado la división del trabajo en la familia tomaba la forma de una división sexual y por categorías de edad. La familia y la unidad doméstica de producción funcionan basadas en el principio de autoridad que confería la edad. El padre, jefe de la familia, era quien dirigía el proceso

de producción. El aseguraba la gestión de la explotación mientras que los jóvenes y adolescentes estaban a cargo del cuidado de los animales. Los niños eran integrados al proceso productivo desde la temprana edad de 4 o 5 años, de manera gradual y con el fin de iniciarlos en un proceso de aprendizaje, basado en la transmisión oral en la práctica, que se iba completando a lo largo de toda la vida, recién a la edad de la adolescencia que el joven se incorporaba realmente al proceso productivo como mano de obra permanente.

5.2.2. El puesto

Es el espacio identificado con la familia nuclear este espacio representa la unidad residencial, el marco de la vida íntima familiar y el espacio de producción y reproducción de la familia nuclear.

A la casa están asociados los micro-ambientes cultivados (huerta, jardín, potrero) y la tala o talaje que es el área de pastoreo circundante a la casa, sobre la cual se posee el derecho tradicional de ocupación y uso, transmitido en el seno del grupo de descendencia. La infraestructura del puesto se completa con los corrales.

El ritmo de vida en este espacio habitado sigue el ritmo de las estaciones. En invierno la vida se repliega sobre el espacio íntimo de la casa. Las tareas son menos numerosas y las actividades se limitan a la proximidad del hogar. Se sale menos al campo, sólo lo necesario, por temor a las tormentas, a la nieve al suelo helado que vuelve peligrosos los desplazamientos a caballo.

Las tareas comienzan a aumentar en agosto. En esta época se arreglan los cercos, se limpian las acequias de riego para los terrenos de cultivo, se anticipa así el trabajo para primavera, época en que se desarrollan las tareas más importantes del trabajo rural. Para la mujer es la época de la siembra de la huerta y del jardín. Para el hombre comienza el control de las pariciones de las cabras. La mujer agranda su espacio de trabajo y se integra al trabajo masculino. Durante dos meses la vida familiar se desarrolla entre la casa y el corral de cabras. Todo es trabajo. Es el momento donde mejor se expresa la solidaridad familiar y laboral. Aún las mujeres que han emigrado vuelven al hogar para completar y reforzar la mano de obra familiar.

Cuando se finaliza con el trabajo de las pariciones de cabras y con la venta de chivatitos, se señala el ganado menor que no se ha vendido y se esquilan los ovinos antes de subir a la veranada. El espacio familiar vuelve a ser un espacio dividido en función del sexo y de la edad.

Durante el verano la familia se divide a causa de las migraciones de los hombres que parten con el ganado hacia los valles de altura. Sin embargo, hombres jóvenes y adultos no parten solos sino asociados a otros hombres de otras familias nucleares. Este comportamiento refleja un nuevo nivel de organización socio-espacial: el de la familia extendida patriarcal.

Las mujeres no quedan excluidas de este proceso de enseñanza, pero el contenido es diferente y eventualmente se incorporarán a las actividades pastoriles en casos de necesidad o en los períodos en que la demanda de mano de obra aumenta. A la mujer le son asignadas todas las tareas domésticas necesarias también para el funcionamiento cotidiano de la unidad familiar y para la reproducción de la unidad productiva. La madre detenta todo el poder de decisión en lo relativo al hogar.

5.2.3. La comunidad espacio de relaciones

La comunidad no es definida antes de la producción real, es decir que las formas comunitarias de producción no existen, como tampoco la apropiación comunitaria de las tierras de pastoreo. La comunidad aparece como consecuencia del conjunto de relaciones interiores a las familias extendidas y entre las familias extendidas. De esta manera la organización socio-espacial es determinado por las relaciones de parentesco por línea paterna, por las relaciones por línea materna o de alianza a las cuales se agregan las relaciones de compadrazgo, de vecindad y de amistad.

Los límites de la comunidad están fijados por el marco social y espacial dentro del cual estas relaciones tienen lugar. Esto se debe a la amplitud que han alcanzado las relaciones de alianza y al aporte prácticamente nulo de inmigración. Por otro lado. el compadrazgo genera relaciones de semi-parentesco. Esta institución es la que permite extender la red de relaciones de una familia o bien reforzar relaciones preexistentes de parentesco en el caso en que el compadre esté ligado a la familia por relaciones de línea paterna o materna.

A través del compadrazgo las familias numerosas tienen más flexibilidad de extender su red de relaciones en la comunidad. favoreciendo sus estrategias de subsistencia. A su vez esta institución promueve la circulación y distribución de bienes en la comunidad bajo la forma de dones de los padrinos a sus ahijados. Práctica que se mantiene a lo largo de la vida del niño.

La comunidad es así el marco en el cual circulan no sólo toda una serie de bienes sino también donde se intercambia trabajo. Este intercambio se lleva a cabo a través de la intermediación de relaciones sociales tradicionales ya mencionadas (parentesco, compadrazgo. etc.) delimitando un espacio económico informal en la comunidad, paralelo al de la economía de mercado.

“En la comunidad encontramos también formas específicas de división del trabajo basada en la especialización en ciertas actividades propias a la cultura puestera o complementaria de ella. Así se encuentran los puesteros especializados en el cuidado de los reproductores caprinos y ovinos («castronero, en las artesanías del cuero o tejido. los domadores («amansador de tropilla), el especialista en la construcción de viviendas («constructor»), etc. Mientras que otros tipos de trabajo han ido despareciendo a medida que el área es integrada a la economía de mercado y a la sociedad urbana como por ejemplo los artesanos del metal y la cerámica, las «remedieras- que practicaban una medicina folk” (Agüero Blanch, V.O. 1968), etc.

5.2.4. La familia y las estrategias de reproducción pastoril

5.3. La transmisión de derechos sobre el ganado

La constitución de nuevas unidades domésticas de producción se basa en la transmisión de los medios de producción; es decir del ganado fundamentalmente. Es dentro del marco de la familia nuclear que se desarrolla este proceso de apropiación de los animales.

Si bien la familia se funda en la reciprocidad de derechos sobre el ganado, el «piño se encuentra dividido internamente entre los miembros de la familia nuclear. Esto se debe a la práctica de la pre-herencia que asegura la constitución de nuevos rebaños y de nuevas unidades domésticas de producción. La transmisión de derechos sobre el ganado comienza con el don de animales que el padre hace a sus hijos desde temprana edad, en coincidencia con eventos importantes en la vida del hijo: nacimiento, bautismo, aniversarios, pubertad, matrimonio, etc.

No sólo los varones se ven favorecidos por esta práctica la pre-herencia también las hijas mujeres. Para ellas estos animales constituirán la dote que recibirán en su matrimonio, sin embargo, esta conducta tiene sus límites ya que el número de animales transferidos a los hijos dependerá del tamaño del rodeo y de la estructura familiar. En las familias pobres, con numerosos hijos, esta práctica beneficiará sólo a los hijos varones de mayor edad que heredarán el puesto.

La transmisión efectiva de los derechos sobre los animales ocurre en el momento de la escisión familiar, es decir, en el momento que el matrimonio determina la división y dispersión del rebaño familiar a los hijos. En el caso de los hijos emigrados a la ciudad antes del matrimonio, los animales quedan incorporados en el «piño familiar, aunque no se pierden los derechos sobre los mismos. El rebaño de la familia nuclear desaparece a la muerte de los padres. El remanente es dividido entre los herederos. Para evitar conflictos se nombra un testigo que es en general, una persona notable de la comunidad, respetada y apreciada en el seno familiar. Es decir que el tamaño del rebaño familiar está en estrecha relación con el ciclo de vida familiar.

5.3.1.1. La transmisión de los derechos de uso de las áreas de pastaje.

Cada invernada posee una superficie variable de pastoreo circundante a la vivienda determinada por límites naturales, debido a que se trata de campos abiertos sin alambrar. Estos límites son reconocidos por tradición y respetados por las distintas familias y vecinos. A cada invernada corresponde una determinada veranada y no cualquiera. Los puesteros desconocen el origen de esta división territorial y de esta correspondencia fija entre invernada y veranadas que son transmitidas a través de las generaciones y regladas por las costumbres.

Al ser la mayor parte de los puesteros ocupantes de hecho sobre tierras fiscales y/o privadas, lo que se transmite de padres a hijos es el derecho al uso de las áreas de pastaje de invernadas y veranadas que las distintas familias ocupan o controlan. Esta transferencia se realiza por vía patrilineal. El sexo y la edad son los principios que determinan el orden de transmisión en la familia. Las mujeres están excluidas de estos derechos y el sistema de transferencia favorece al

varón de más edad. El hecho de que las invernadas sean más extensas en superficie que las veranadas ha hecho posible la subdivisión de aquéllas al interior de la familia extendida por línea paternal y ha determinado la necesidad de compartir.

Si bien las relaciones patrilineales determinan la transmisión de los derechos sobre las pasturas. el sistema es lo suficientemente flexible como para asegurar la reproducción de nuevos puestos por vía de las relaciones de alianza o por vía matrilineal. De esta manera se adaptan las estrategias de subsistencia a las desigualdades existentes entre familias con respecto al número de hijos y al tamaño del puesto (en superficie y en número de animales). El acceso al uso de pasturas por esta vía crea, en general, relaciones de dependencia.

El único medio de expansión de las unidades domésticas de producción, teniendo en cuenta los límites de productividad y de eficiencia del sistema tecnológico pastoral, tradicional, es la expansión territorial. Dados los altos índices de ocupación del espacio pastoral esto sólo es posible accediendo a puestos de familias que no han tenido descendencia o que han decidido emigrar. En este caso la transferencia puede estar regulada por las relaciones de parentesco o económicas (venta o alquiler del puesto).

5.4. Relaciones del espacio pastoril con la sociedad global

El espacio pastoril no constituye un espacio autosuficiente y aislado, sino que forma parte de otras formas de organización socio-espacial superiores que se dan a nivel regional y nacional. Sus relaciones con la sociedad global se multiplican a medida que el sistema productivo es integrado a la economía de mercado. Vamos a analizar algunas formas concretas que adquieren estas relaciones.

5.4.1.1. Posesión precaria de la tierra

En la sociedad global, los puesteros que no son propietarios de la tierra aparecen como ocupantes gratuitos o de hecho o como arrendatarios precarios. Esta situación genera relaciones de dependencia frente al Estado o a los propietarios ausentistas que hacen valer sus derechos jurídicos sobre la tierra. Esta situación genera una serie de conflictos que van desde la exigencia de pagos de arrendamientos arbitrarios o injustos -debido a que es discutida la legalidad de los títulos de propiedad en las aéreas pastoriles de Mendoza, que se caracterizan por el desorden catastral- hasta los desalojos, el pago los arriendos que se le exigen por miedo a la expulsión o desalojo de las tierras que ocupan.

Por consecutivas privatizaciones de las tierras públicas, los “puesteros” malargüinos se encuentran en condiciones cada vez más vulnerables. Si bien existen algunas políticas públicas orientadas al desarrollo económico en el departamento, estas no han logrado mejorar las condiciones de vida de los pequeños crianceros malargüinos. Por el contrario, muchas familias que habitan en las tierras que han heredado de sus ancestros, donde construyen sus territorios estableciendo vínculos de reciprocidad con la naturaleza, deben afrontar un presente signado por el despojo de sus bienes y sus derechos.

5.4.2. La comercialización de los productos pastoriles

La economía del criancero se integra a la economía de mercado a través de la comercialización de los productos locales y la adquisición de mercaderías que no se producen endógenamente y que son indispensables para la subsistencia. Estas relaciones se caracterizan por la desigualdad en los términos de intercambio y la dependencia total del comerciante local y/o del acopiador de productos pecuarios. debido al aislamiento de los puestos y de su distancia de los mercados y centros de consumo. El sistema de comercialización de los productos locales -fundamentalmente del chivito- se caracteriza por una larga cadena de intermediación. Por prácticas oligopólicas, etc., que acentúan la marginalidad económica de la comunidad pastoral.

5.4.3. Empleo migratorio y trabajo asalariado

El fenómeno actual de empleo migratorio está en estrecha relación con el proceso de urbanización de la Villa de Malargüe y la aproximación de las áreas rurales marginales a la ciudad, por la demanda de empleo en distintos rubros y fundamentalmente al desarrollo de la explotación del petróleo en los últimos 30 años.

Si bien la migración de una parte de la juventud ha sido una estrategia de supervivencia familiar, este fenómeno ha ido en aumento a partir de la apertura de nuevas fuentes de trabajo en el

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

medio urbano afectando a ambos sexos por igual, produciendo una disminución de la mano de obra en las unidades familiares de producción.

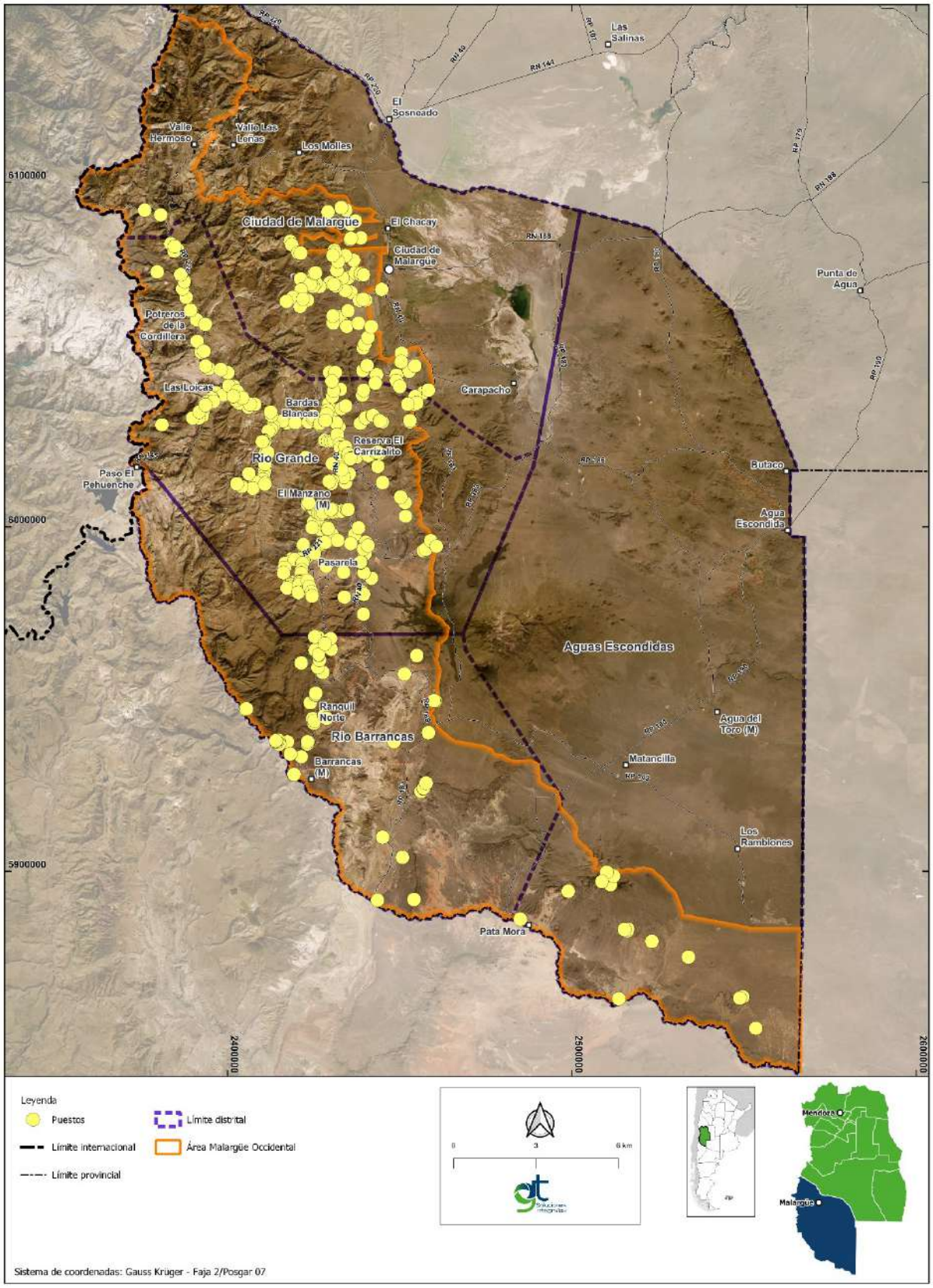
Las mujeres emigran a una edad más temprana que los hombres. Cuando alcanzan la adolescencia para trabajar en el servicio doméstico y los hombres son absorbidos por la industria de la construcción o la minería, especialmente por las compañías petroleras, como mano de obra no calificada. Estas nuevas formas de trabajo asalariado van produciendo cambios en las estrategias de supervivencia, especialmente una nueva división del trabajo en el seno de la familia campesina y una nueva fuente de percepción de ingresos debido a que los emigrados envían una parte de su salario a la familia.

5.5. Puesteros del departamento de Malargüe

A continuación, se localizan en el siguiente mapa los puestos registrados en los diferentes distritos del departamento de Malargüe.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.1 Mapa de puesteros próximos y dentro del área de estudio MDMO



Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.5.1. Distrito Malargüe

En el distrito Malargüe se localizan 82 puestos que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5.1. Ubicación de los puestos del distrito de Malargüe

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
24	Malargüe	2.435.769,12	6.087.776,64
25	Malargüe	2.438.709,23	6.083.809,59
26	Malargüe	2.435.657,93	6.083.334,31
27	Malargüe	2.435.846,90	6.083.643,44
28	Malargüe	2.437.137,68	6.088.675,10
29	Malargüe	2.434.389,29	6.091.870,82
30	Malargüe	2.433.035,48	6.092.603,19
31	Malargüe	2.433.035,49	6.092.603,15
32	Malargüe	2.429.182,23	6.091.348,80
33	Malargüe	2.435.172,87	6.072.323,37
34	Malargüe	2.433.418,53	6.072.169,07
35	Malargüe	2.431.720,63	6.074.386,06
36	Malargüe	2.429.775,48	6.070.805,78
37	Malargüe	2.426.755,40	6.069.676,60
38	Malargüe	2.425.606,13	6.070.861,96
39	Malargüe	2.420.871,40	6.079.323,27
40	Malargüe	2.424.839,98	6.069.770,15
41	Malargüe	2.422.881,81	6.071.126,47
42	Malargüe	2.421.236,23	6.071.897,15
43	Malargüe	2.424.063,04	6.070.372,62
44	Malargüe	2.421.385,28	6.068.742,67
45	Malargüe	2.41.9020,53	6.066.496,09
46	Malargüe	2.417.136,83	6.065.336,10
47	Malargüe	2.423.160,94	6.065.712,22
48	Malargüe	2.421.115,80	6.063.889,80
49	Malargüe	2.421.890,93	6.066.061,43
50	Malargüe	2.435.809,30	6.068.078,38
51	Malargüe	2.437.149,25	6.073.616,88
52	Malargüe	2.438.636,94	6.073.086,73
53	Malargüe	2.438.774,51	6.073.476,88
54	Malargüe	2.439.529,75	6.073.089,20
55	Malargüe	2.436.623,40	6.077.318,13
56	Malargüe	2.434.202,75	6.078.637,84

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
57	Malargüe	2.432.110,44	6.076.912,80
58	Malargüe	2.431.038,79	6.080.198,33
59	Malargüe	2.431.148,98	6.079.499,91
60	Malargüe	2.430.572,11	6.078.699,34
61	Malargüe	2.440.060,44	6.065.743,86
62	Malargüe	2.438.351,24	6.065.673,97
63	Malargüe	2.434.238,62	6.068.467,60
64	Malargüe	2.431.428,72	6.069.877,33
65	Malargüe	2.430.917,79	6.070.278,47
66	Malargüe	2.432.984,67	6.060.873,09
67	Malargüe	2.432.525,15	6.060.328,63
68	Malargüe	2.430.480,41	6.059.102,11
69	Malargüe	2.430.696,33	6.059.114,78
70	Malargüe	2.434.640,17	6.058.150,61
71	Malargüe	2.434.997,60	6.062.670,38
72	Malargüe	2.438.037,79	6.059.045,51
73	Malargüe	2.439.793,38	6.052.978,82
74	Malargüe	2.439.390,00	6.051.799,58
75	Malargüe	2.444.760,42	6.068.844,22
76	Malargüe	2.439.394,97	6.065.922,21
77	Malargüe	2.443.318,82	6.044.079,31
79	Malargüe	2.439.292,74	6.045.305,87
80	Malargüe	2.440.483,92	6.046.785,03
84	Malargüe	2.450.534,79	6.050.324,40
85	Malargüe	2.452.751,17	6.045.138,02
86	Malargüe	2.449.022,76	6.043.947,17
88	Malargüe	2.431.264,56	6.044.743,70
115	Malargüe	2.380.580,39	6.090.491,25
116	Malargüe	2.375.956,24	6.091.832,46
371	Malargüe	2.429.696,78	6.044.795,89
372	Malargüe	2.431.264,56	6.044.743,73
376	Malargüe	2.439.383,75	6.051.811,67
377	Malargüe	2.439.793,92	6.052.937,56
378	Malargüe	2.440.798,10	6.054.947,20
379	Malargüe	2.450.453,35	6.047.835,39
380	Malargüe	2.449.034,03	6.042.366,63

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
381	Malargüe	2.450.024,04	6.040.717,13
383	Malargüe	2.456.784,68	6.038.828,31
384	Malargüe	2.458.310,52	6.039.633,78
402	Malargüe	2.380.580,39	6.090.491,25
404	Malargüe	2.454.441,32	6.046.673,18
430	Malargüe	2.441.739,70	6.058.045,58
432	Malargüe	2.418.182,41	6.082.767,62
433	Malargüe	2.418.658,29	6.081.824,45
434	Malargüe	2.420.527,56	6.079.539,00
435	Malargüe	2.421.265,48	6.079.377,53
436	Malargüe	2.430.570,26	6.061.172,07
445	Malargüe	2.425.240,35	6.073.570,4
446	Malargüe	2.425.574,97	6.073.636,63
24	Malargüe	2.435.769,12	6.087.776,64
25	Malargüe	2.438.709,23	6.083.809,59
26	Malargüe	2.435.657,93	6.083.334,31
27	Malargüe	2.435.846,90	6.083.643,44
28	Malargüe	2.437.137,68	6.088.675,10
29	Malargüe	2.434.389,29	6.091.870,82
30	Malargüe	2.433.035,48	6.092.603,19
31	Malargüe	2.433.035,49	6.092.603,15
32	Malargüe	2.429.182,23	6.091.348,80
33	Malargüe	2.435.172,87	6.072.323,37
34	Malargüe	2.433.418,53	6.072.169,07
35	Malargüe	2.431.720,63	6.074.386,06
36	Malargüe	2.429.775,48	6.070.805,78
37	Malargüe	2.426.755,40	6.069.676,60
38	Malargüe	2.425.606,13	6.070.861,96
39	Malargüe	2.420.871,40	6.079.323,27
40	Malargüe	2.424.839,98	6.069.770,15
41	Malargüe	2.422.881,81	6.071.126,47
42	Malargüe	2.421.236,23	6.071.897,15
43	Malargüe	2.424.063,04	6.070.372,62
44	Malargüe	2.421.385,28	6.068.742,67
45	Malargüe	2.419.020,53	6.066.496,09
46	Malargüe	2.417.136,83	6.065.336,10

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
47	Malargüe	2.423.160,94	6.065.712,22
48	Malargüe	2.421.115,80	6.063.889,80
49	Malargüe	2.421.890,93	6.066.061,43
50	Malargüe	2.435.809,30	6.068.078,38
51	Malargüe	2.437.149,25	6.073.616,88
52	Malargüe	2.438.636,94	6.073.086,73
53	Malargüe	2.438.774,51	6.073.476,88
54	Malargüe	2.439.529,75	6.073.089,2
55	Malargüe	2.436.623,40	6.077.318,13
56	Malargüe	2.434.202,75	6.078.637,84
57	Malargüe	2.432.110,44	6.076.912,80
58	Malargüe	2.431.038,79	6.080.198,33
59	Malargüe	2.431.148,98	6.079.499,91
60	Malargüe	2.430.572,11	6.078.699,34
61	Malargüe	2.440.060,44	6.065.743,86
62	Malargüe	2.438.351,24	6.065.673,97
63	Malargüe	2.434.238,62	6.06.8467,60
64	Malargüe	2.431.428,72	6.069.877,33
65	Malargüe	2.430.917,79	6.070.278,47
66	Malargüe	2.432.984,67	6.060.873,09
67	Malargüe	2.432.525,15	6.060.328,63
68	Malargüe	2.430.480,41	6.059.102,11
69	Malargüe	2.430.696,33	6.059.114,78
70	Malargüe	2.434.640,17	6.058.150,61
71	Malargüe	2.434.997,60	6.062.670,38
72	Malargüe	2.438.037,79	6.059.045,51
73	Malargüe	2.439.793,38	6.052.978,82
74	Malargüe	2.439.390,00	6.051.799,58
75	Malargüe	2.444.760,42	6.068.844,22
76	Malargüe	2.439.394,97	6.065.922,21
77	Malargüe	2.443.318,82	6.044.079,31
79	Malargüe	2.439.292,74	6.045.305,87
80	Malargüe	2.440.483,92	6.046.785,03
84	Malargüe	2.450.534,79	6.050.324,40
85	Malargüe	2.452.751,17	6.045.138,02
86	Malargüe	2.449.022,76	6.043.947,17

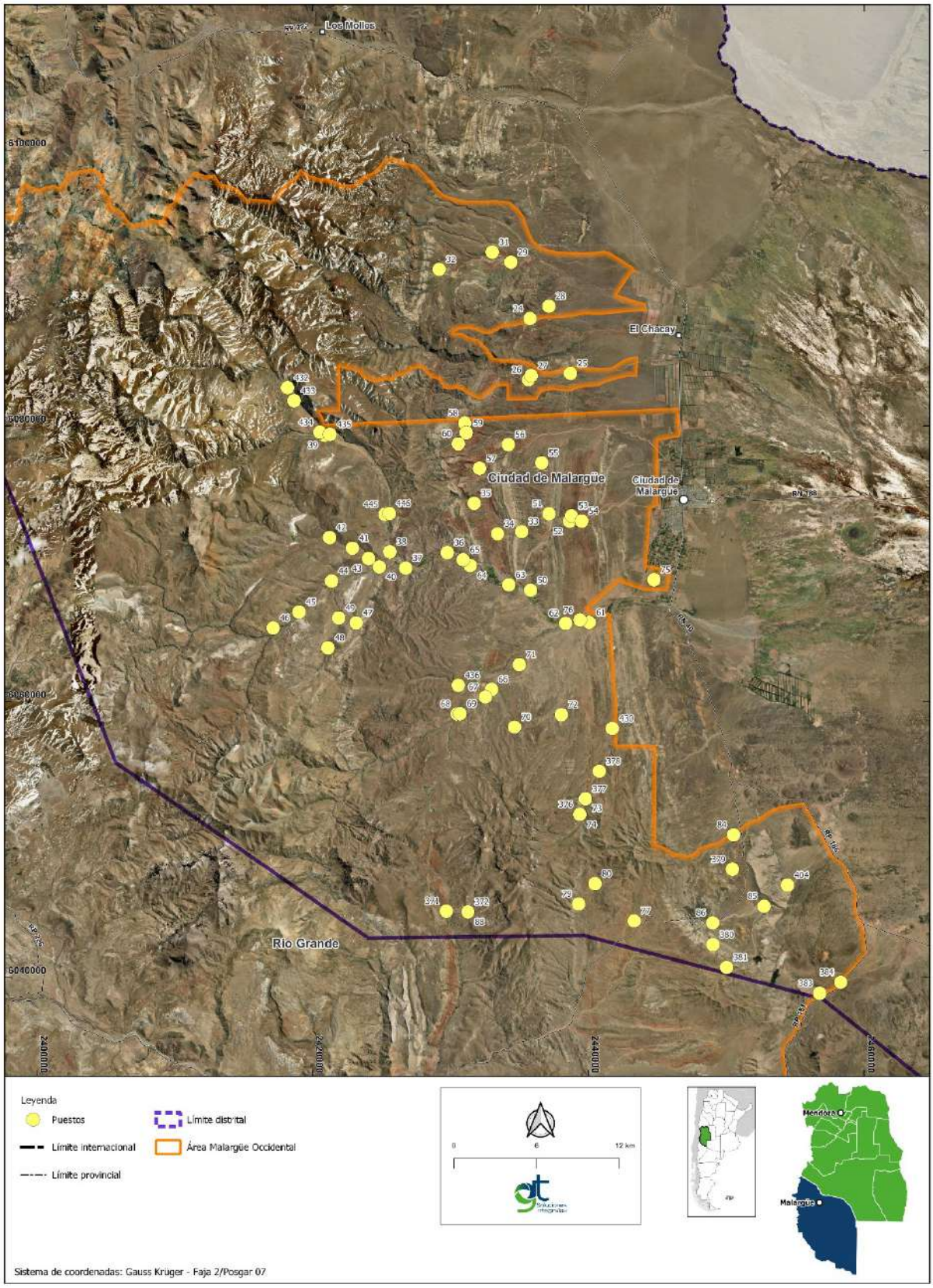
ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
88	Malargüe	2.431.264,56	6.044.743,7
115	Malargüe	2.380.580,39	6.090.491,25
116	Malargüe	2.375.956,24	6.091.832,46
371	Malargüe	2.429.696,78	6.044.795,89
372	Malargüe	2.431.264,56	6.044.743,73
376	Malargüe	2.439.383,75	6.051.811,67
377	Malargüe	2.439.793,92	6.052.937,56
378	Malargüe	2.440.798,10	6.054.947,2
379	Malargüe	2.450.453,35	6.047.835,39
380	Malargüe	2.449.034,03	6.042.366,63
381	Malargüe	2.450.024,04	6.040.717,13
383	Malargüe	2.456.784,68	6.038.828,31
384	Malargüe	2.458.310,52	6.039.633,78
402	Malargüe	2.380.580,39	6.090.491,25
404	Malargüe	2.454.441,32	6.046.673,18
430	Malargüe	2.441.739,70	6.058.045,58
432	Malargüe	2.418.182,41	6.082.767,62
433	Malargüe	2.418.658,29	6.081.824,45
434	Malargüe	2.420.527,56	6.079.539,00
435	Malargüe	2.421.265,48	6.079.377,53
436	Malargüe	2.430.570,26	6.061.172,07
445	Malargüe	2.425.240,35	6.073.570,4
446	Malargüe	2.425.574,97	6.073.636,63

Coordenadas: POSGAR 07 – GK F2

Fuente: Datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.2 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Malargue



Fuente: GT Ingeniería SA, en base a los datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

5.5.2. Distrito Río Grande

Los puestos localizados en el distrito Río Grande son 297 que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 5.2. Ubicación de los puestos del distrito Río Grande

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
78	Río Grande	2.442.913,68	6.041.672,10
81	Río Grande	2.439.477,84	6.038.916,25
82	Río Grande	2.439.243,15	6.038.330,50
83	Río Grande	2.439.168,73	6.038.154,11
87	Río Grande	2.429.162,26	6.033.807,38
89	Río Grande	2.430.322,59	6.042.213,22
90	Río Grande	2.431.051,05	6.039.679,11
91	Río Grande	2.432.757,74	6.039.836,73
92	Río Grande	2.431.548,82	6.030.139,51
93	Río Grande	2.432.333,77	6.028.963,12
94	Río Grande	2.424.888,29	6.032.141,73
95	Río Grande	2.424.843,41	6.031.408,08
96	Río Grande	2.426.577,82	6.031.041,25
97	Río Grande	2.426.665,53	6.029.658,96
98	Río Grande	2.426.856,27	6.029.938,81
99	Río Grande	2.428.448,75	6.030.795,45
100	Río Grande	2.392.865,71	6.033.292,78
101	Río Grande	2.380.949,86	6.029.581,62
102	Río Grande	2.411.099,82	6.021.515,91
103	Río Grande	2.410.731,85	6.020.950,58
104	Río Grande	2.410.735,61	6.016.013,62
105	Río Grande	2.410.547,09	6.014.651,57
106	Río Grande	2.408.142,40	6.012.862,58
107	Río Grande	2.404.091,32	6.011.653,31
108	Río Grande	2.402.720,85	6.012.432,98
109	Río Grande	2.411.099,62	6.021.514,94
110	Río Grande	2.410.660,79	6.024.322,33
111	Río Grande	2.406.055,99	6.034.679,69
112	Río Grande	2.403.379,94	6.035.926,3
113	Río Grande	2.416.019,78	6.030.677,67
114	Río Grande	2.417.106,35	6.030.044,95
117	Río Grande	2.385.373,93	6.080.639,93
118	Río Grande	2.383.521,25	6.082.075,02

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
119	Río Grande	2.384.516,48	6.080.000,27
120	Río Grande	2.386.432,38	6.073.153,44
121	Río Grande	2.392.283,30	6.050.653,82
122	Río Grande	2.391.215,92	6.053.820,04
123	Río Grande	2.391.081,33	6.060.018,04
124	Río Grande	2.386.980,85	6.068.993,03
125	Río Grande	2.394.590,54	6.045.916,65
126	Río Grande	2.396.425,61	6.038.893,9
127	Río Grande	2.396.361,28	6.038.738,46
128	Río Grande	2.396.632,97	6.038.857,36
129	Río Grande	2.431.807,37	6.026.681,26
130	Río Grande	2.430.866,95	6.024.967,49
131	Río Grande	2.430.079,75	6.024.874,17
132	Río Grande	2.423.970,76	5.991.921,77
133	Río Grande	2.423.407,70	5.991.497,88
134	Río Grande	2.422.684,98	5.990.779,33
135	Río Grande	2.421.846,80	5.994.682,88
136	Río Grande	2.422.022,68	5.994.806,93
137	Río Grande	2.422.155,39	5.990.530,77
138	Río Grande	2.421.250,96	5.990.642,91
139	Río Grande	2.418.513,30	5.990.544,42
140	Río Grande	2.417.117,90	5.989.666,29
141	Río Grande	2.416.800,77	5.989.436,79
142	Río Grande	2.419.476,09	5.990.416,41
143	Río Grande	2.416.585,01	5.988.115,99
144	Río Grande	2.416.255,11	5.986.606,1
145	Río Grande	2.421.790,55	5.989.414,25
146	Río Grande	2.433.723,98	5.986.755,28
147	Río Grande	2.428.599,38	5.988.575,66
148	Río Grande	2.421.603,71	5.987.372,79
149	Río Grande	2.421.790,47	5.985.663,55
150	Río Grande	2.421.245,6	5.985.327,86
151	Río Grande	2.421.332,5	5.985.736,73
152	Río Grande	2.421.458,03	5.986.452,7
153	Río Grande	2.418.927,68	5.983.828,49
154	Río Grande	2.418.393,65	5.983.292,41

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
155	Río Grande	2.418.124,01	5.983.183,78
156	Río Grande	2.417.538,77	5.982.677,25
157	Río Grande	2.417.308,62	5.982.183,84
158	Río Grande	2.421.189,84	5.984.316,18
159	Río Grande	2.420.990,69	5.983.932,73
160	Río Grande	2.421.057,91	5.983.672,95
161	Río Grande	2.420.891,27	5.983.122,45
162	Río Grande	2.420.570,24	5.980.898,55
163	Río Grande	2.423.239,25	5.984.283,64
164	Río Grande	2.423.734,11	5.982.618,29
165	Río Grande	2.424.368,59	5.981.029,11
166	Río Grande	2.424.572,53	5.979.884,09
167	Río Grande	2.425.292,09	5.992.337,88
168	Río Grande	2.425.205,34	5.992.555,14
169	Río Grande	2.427.122,27	5.994.659,73
170	Río Grande	2.427.378,64	5.994.834,69
171	Río Grande	2.427.429,21	5.995.227,33
172	Río Grande	2.428.414,25	5.996.050,59
173	Río Grande	2.430.778,43	5.996.173,76
174	Río Grande	2.431.522,00	5.996.284,17
175	Río Grande	2.431.611,76	5.996.189,83
176	Río Grande	2.4290.13,65	5.998.482,37
177	Río Grande	2.424.549,08	5.999.676,37
178	Río Grande	2.427.234,38	5.999.363,00
179	Río Grande	2.427.093,32	5.999.158,04
180	Río Grande	2.429.175,30	5.999.260,14
181	Río Grande	2.430.345,31	5.997.805,65
182	Río Grande	2.428.946,6	5.999.754,27
183	Río Grande	2.429.189,49	5.999.476,16
184	Río Grande	2.426.165,12	6.002.133,28
185	Río Grande	2.425.015,73	6.001.300,75
186	Río Grande	2.428.304,82	5.995.394,38
187	Río Grande	2.425.537,10	6.004.363,25
188	Río Grande	2.425.192,72	6.004.954,39
189	Río Grande	2.423.131,78	6.006.592,41
190	Río Grande	2.426.362,33	6.003.980,00

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
191	Río Grande	2.427.083,57	6.003.620,03
192	Río Grande	2.429.512,39	6.004.305,44
193	Río Grande	2.429.919,05	6.004.038,64
194	Río Grande	2.430.366,84	6.004.173,11
195	Río Grande	2.430.827,23	6.004.192,35
196	Río Grande	2.427.702,99	6.004.155,56
197	Río Grande	2.432.915,47	6.004.619,38
198	Río Grande	2.430.185,42	6.012.541,42
199	Río Grande	2.429.548,7	6.013.126,09
200	Río Grande	2.430.631,59	6.013.135,14
201	Río Grande	2.432.077,95	6.004.449,47
202	Río Grande	2.433.082,57	6.004.483,92
203	Río Grande	2.434.686,15	6.004.932,98
204	Río Grande	2.435.012,14	6.004.991,78
205	Río Grande	2.436.945,67	5.997.715,51
206	Río Grande	2.456.875,52	5.993.034,62
207	Río Grande	2.457.461,41	5.993.406,83
208	Río Grande	2.459.019,89	5.995.879,23
209	Río Grande	2.460.687,93	5.994.310,89
210	Río Grande	2.451.694,52	6.003.026,00
211	Río Grande	2.440.548,86	5.994.701,67
212	Río Grande	2.440.312,02	5.995.059,48
213	Río Grande	2.440.147,2	5.995.437,98
248	Río Grande	2.439.472,73	5.974.649,52
249	Río Grande	2.439.829,12	5.992.041,86
250	Río Grande	2.438.750,09	5.989.713,24
251	Río Grande	2.439.550,16	5.986.653,66
252	Río Grande	2.439.105,32	5.981.031,71
253	Río Grande	2.433.962,47	5.979.598,36
254	Río Grande	2.441.825,15	5.985.089,06
255	Río Grande	2.439.584,15	5.980.382,52
262	Río Grande	2.425.267,13	5.992.289,23
263	Río Grande	2.428.745,72	6.032.670,18
264	Río Grande	2.428.823,31	6.032.847,06
265	Río Grande	2.434.327,14	6.035.002,03
266	Río Grande	2.438.598,22	6.029.957,36

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
267	Río Grande	2.424.598,60	5.999.678,99
268	Río Grande	2.439.606,50	5.986.653,13
269	Río Grande	2.438.805,90	5.989.714,81
270	Río Grande	2.438.747,73	5.989.662,93
271	Río Grande	2.438.682,22	5.989.716,39
275	Río Grande	2.438.059,83	5.999.638,98
276	Río Grande	2.430.271,8	6.005.135,8
277	Río Grande	2.423.862,96	6.006.586,68
279	Río Grande	2.440.130,09	6.031.607,00
280	Río Grande	2423528,08	6.030.392,08
281	Río Grande	2.415.828,96	6.030.579,65
282	Río Grande	2.416.290,10	6.030.846,23
283	Río Grande	2.416.129,10	6.030.842,23
284	Río Grande	2.416.019,78	6.030.677,7
285	Río Grande	2.413.012,56	6.029.099,38
286	Río Grande	2.413.273,85	6.029.252,65
287	Río Grande	2.412.729,02	6.028.249,04
288	Río Grande	2.411.876,44	6.027.714,90
289	Río Grande	2.410.661,30	6.024.953,00
290	Río Grande	2.410.843,28	6.024.816,65
291	Río Grande	2.410.660,79	6.024.322,36
292	Río Grande	2.412.830,77	6.032.276,12
293	Río Grande	2.412.534,91	6.033.304,02
294	Río Grande	2.407.953,09	6.035.472,71
295	Río Grande	2.406.478,79	6.035.516,60
296	Río Grande	2.402.480,33	6.036.768,72
297	Río Grande	2.400.409,25	6.038.710,60
298	Río Grande	2.400.269,22	6.039.535,68
299	Río Grande	2.398.671,53	6.038.210,04
300	Río Grande	2.395.609,80	6.037.327,94
301	Río Grande	2.395.476,35	6.037.228,02
302	Río Grande	2.394.356,82	6.036.026,09
303	Río Grande	2.394.052,89	6.036.119,80
304	Río Grande	2.394.264,05	6.035.610,13
305	Río Grande	2.392.865,71	6.033.292,81
306	Río Grande	2.392.652,38	6.032.150,03

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
307	Río Grande	2.401.798,94	6.040.809,67
308	Río Grande	2.401.740,95	6.040.675,35
309	Río Grande	2.400.364,71	6.040.905,87
310	Río Grande	2.400.120,66	6.044.689,25
311	Río Grande	2.393.623,27	6.046.604,66
312	Río Grande	2.398.054,16	6.045.653,30
313	Río Grande	2.427.015,45	6.030.244,90
314	Río Grande	2.426.665,53	6.029.658,99
315	Río Grande	2.424.843,41	6.031.408,11
316	Río Grande	2.424.888,29	6.032.141,76
317	Río Grande	2.428.784,33	6.032.324,24
318	Río Grande	2.428.823,31	6.032.847,09
319	Río Grande	2.430.045,21	6.032.805,06
320	Río Grande	2.429.176,34	6.034.623,06
321	Río Grande	2.429.396,82	6.035.604,06
322	Río Grande	2.432.333,77	6.028.963,15
323	Río Grande	2.431.548,82	6.030.139,54
324	Río Grande	2.428.277,85	6.025.033,31
325	Río Grande	2.429.182,44	6.024.845,58
326	Río Grande	2.430.079,75	6.024.874,20
327	Río Grande	2.430.866,95	6.024.967,52
328	Río Grande	2.431.807,37	6.026.681,29
329	Río Grande	2.432.535,00	6.024.007,27
330	Río Grande	2.432.788,94	6.022.903,84
331	Río Grande	2.434.234,27	6.023.138,17
332	Río Grande	2.433.259,55	6.020.034,69
333	Río Grande	2.433.068,86	6.017.119,68
334	Río Grande	2.433.395,20	6.015.544,19
335	Río Grande	2.433.480,43	6.014.241,82
336	Río Grande	2.434.186,29	6.013.013,06
337	Río Grande	2.434.294,74	6.012.794,37
338	Río Grande	2.445.024,75	6.012.770,33
339	Río Grande	2.434.951,75	6.020.470,13
340	Río Grande	2.435.082,84	6.021.111,99
341	Río Grande	2.436.880,45	6.020.203,67
342	Río Grande	2.437.356,59	6.020.180,96

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
343	Río Grande	2.441.199,06	6.020.671,80
344	Río Grande	2.440.929,69	6.020.630,06
345	Río Grande	2.443.685,94	6.021.568,94
346	Río Grande	2.443.805,58	6.017.494,42
347	Río Grande	2.443.655,45	6.017.455,76
348	Río Grande	2.442.152,73	6.032.294,44
349	Río Grande	2.442.273,95	6.032.270,24
350	Río Grande	2.444.898,19	6.030.385,77
351	Río Grande	2.393.542,45	6.058.756,48
352	Río Grande	2.389.237,94	6.062.826,87
353	Río Grande	2.387.941,70	6.066.549,17
354	Río Grande	2.386.980,85	6.068.993,06
355	Río Grande	2.387.463,5	6.071.190,43
356	Río Grande	2.410.731,85	6.020.950,61
357	Río Grande	2.410.509,57	6.020.508,66
358	Río Grande	2.410.675,9	6.018.779,92
359	Río Grande	2.410.735,61	6.016.013,65
360	Río Grande	2.410.547,09	6.014.651,59
361	Río Grande	2.410.264,73	6.013.708,46
362	Río Grande	2.410.892,81	6.012.609,75
363	Río Grande	2.408.142,4	6.012.862,61
364	Río Grande	2.407.373,11	6.011.158,67
365	Río Grande	2.404.091,32	6.011.653,34
366	Río Grande	2.402.720,86	6.012.433,01
367	Río Grande	2.444.049,12	6.021.235,09
368	Río Grande	2.443.171,37	6.021.512,47
369	Río Grande	2.430.449,74	6.037.769,11
370	Río Grande	2.430.805,21	6.039.458,52
373	Río Grande	2.433.079,68	6.034.249,77
374	Río Grande	2.434.327,14	6.035.002,06
375	Río Grande	2.439.538,40	6.039.583,89
382	Río Grande	2.454.713,20	6.036.928,44
385	Río Grande	2.435.515,75	6.015.267,51
386	Río Grande	2.435.360,97	6.015.326,68
387	Río Grande	2.433.752,08	6.014.416,78
388	Río Grande	2.430.631,59	6.013.135,17

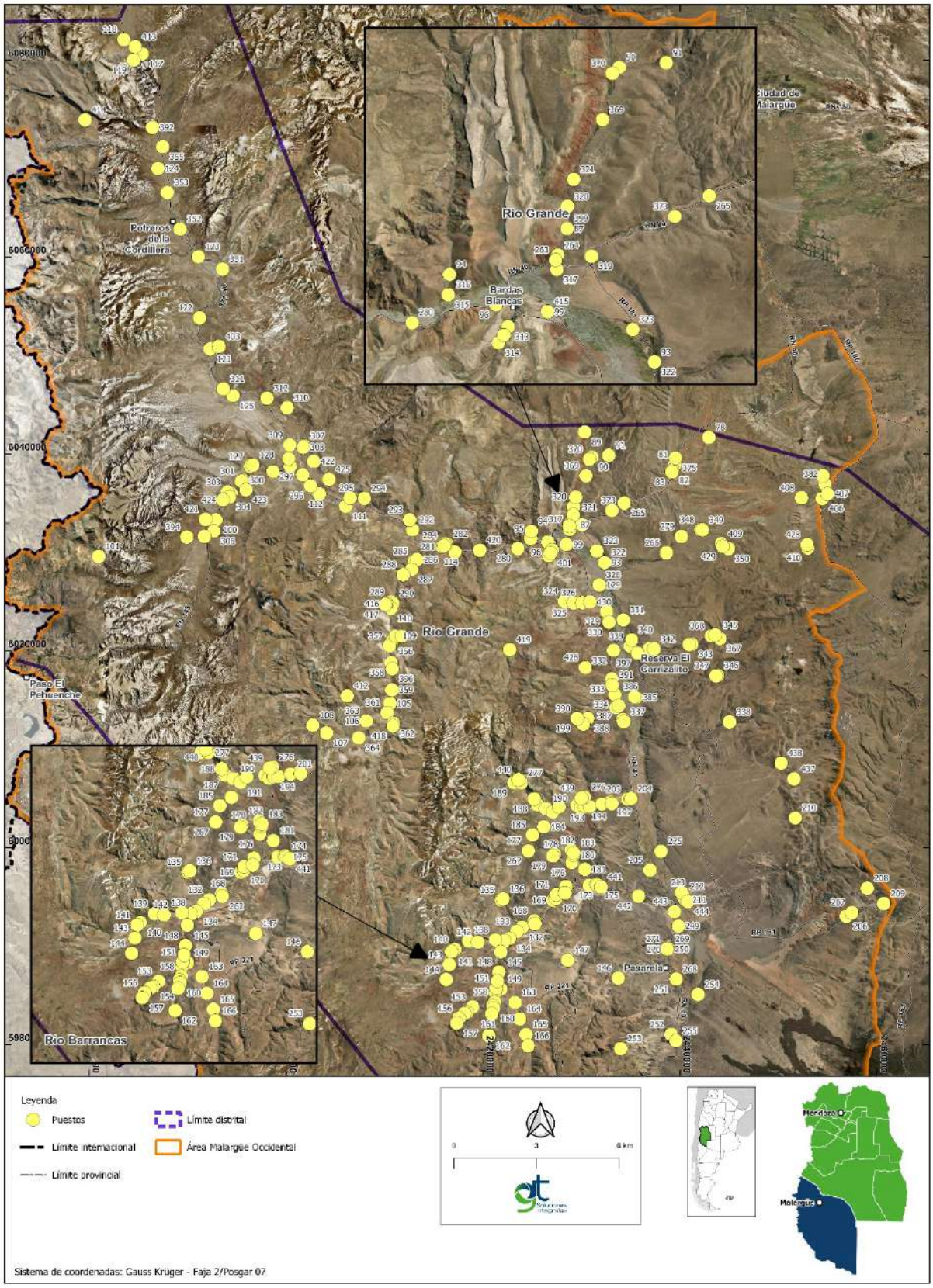
ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
389	Río Grande	2.430.185,42	6.012.541,45
390	Río Grande	2.429.548,7	6.013.126,11
391	Río Grande	2.433.109,54	6.016.515,21
392	Río Grande	2.386.432,38	6.073.153,47
393	Río Grande	2.391.707,62	6.031.617,69
394	Río Grande	2.389.905,34	6.031.553,47
395	Río Grande	2.411.099,62	6.021.514,97
396	Río Grande	2.410.772,49	6.018.164,27
397	Río Grande	2.435.681,62	6.019.764,17
398	Río Grande	2.430.322,59	6.042.213,25
399	Río Grande	2.429.162,26	6.033.807,41
400	Río Grande	2.428.745,72	6.032.670,21
401	Río Grande	2.426.856,27	6.029.938,84
403	Río Grande	2.393.161,66	6.050.901,76
405	Río Grande	2.454.506,08	6.037.790,82
406	Río Grande	2.454.451,66	6.035.468,57
407	Río Grande	2.454.966,73	6.035.928,62
408	Río Grande	2.452.327,12	6.035.528,11
409	Río Grande	2.444.180,78	6.030.866,42
410	Río Grande	2.452.981,23	6.030.447,69
411	Río Grande	2.411.728,7	6.021.477,43
412	Río Grande	2.406.207,18	6.015.407,63
413	Río Grande	2.384.677,85	6.081.354,23
414	Río Grande	2.379.573,6	6.073.924,70
415	Río Grande	2.428.448,75	6.030.795,48
416	Río Grande	2.410.177,58	6.024.788,40
417	Río Grande	2.410.076,54	6.024.698,55
418	Río Grande	2.410.846,77	6.012.369,80
419	Río Grande	2.422.702,35	6.020.106,84
420	Río Grande	2.419.671,05	6.030.228,30
421	Río Grande	2.391.808,75	6.033.348,66
422	Río Grande	2.402.805,36	6.039.234,83
423	Río Grande	2.395.910,19	6.036.340,35
424	Río Grande	2.393.587,43	6.035.320,70
425	Río Grande	2.404.354,22	6.037.408,76
426	Río Grande	2.430.393,24	6.018.293,51

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
427	Río Grande	2.443.590,91	6.021.618,86
428	Río Grande	2.452.923,11	6.030.776,49
429	Río Grande	2.444.328,7	6.030.604,77
431	Río Grande	2.401.673,29	6.037.875,45
437	Río Grande	2.451.578,95	6.006.985,92
438	Río Grande	2.450.269,37	6.008.593,87
439	Río Grande	2.429.987,88	6.005.034,90
440	Río Grande	2.423.600,35	6.006.912,05
441	Río Grande	2.431.972,28	5.995.999,61
442	Río Grande	2.435.777,88	5.995.079,29
443	Río Grande	2.439.437,61	5.993.510,91
444	Río Grande	2.440.784,98	5.994.526,11

Coordenadas: POSGAR 07 – GK F2

Fuente: Datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

Mapa 5.3 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Río Grande



Fuente: GT Ingeniería SA, en base a los datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

5.5.3. Distrito Río Barrancas

El distrito Río Barrancas presenta un total de 52 puestos, la ubicación de los mismos se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 5.3. Ubicación de los puestos del distrito de Río Barrancas

ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
16	Río Barrancas	2.445.031,58	5.909.904,43
17	Río Barrancas	2.456.228,83	5.923.199,99
18	Río Barrancas	2.456.856,96	5.924.087,32
19	Río Barrancas	2.456.945,66	5.924.122,99
20	Río Barrancas	2.457.650,39	5.925.590,24
21	Río Barrancas	2.445.049,48	5.909.899,51
22	Río Barrancas	2.454.135,43	5.891.820,34
23	Río Barrancas	2.450.817,76	5.904.039,71
214	Río Barrancas	2.423.166,33	5.937.007,69
215	Río Barrancas	2.417.433,14	5.937.587,99
216	Río Barrancas	2.414.832,34	5.937.956,02
217	Río Barrancas	2.405.185,54	5.947.005,98
218	Río Barrancas	2.405.458,80	5.947.117,57
219	Río Barrancas	2.421.464,91	5.933.251,07
220	Río Barrancas	2.418.223,66	5.934.014,26
221	Río Barrancas	2.415.017,09	5.936.936,94
222	Río Barrancas	2.414.391,42	5.937.489,12
223	Río Barrancas	2.414.031,32	5.937.675,32
224	Río Barrancas	2.413.996,88	5.937.857,26
225	Río Barrancas	2.419.170,83	5.928.110,16
226	Río Barrancas	2.419.256,52	5.928.161,04
227	Río Barrancas	2.424.765,45	5.944.293,67
228	Río Barrancas	2.424.037,51	5.948.915,98
229	Río Barrancas	2.425.503,23	5.951.122,73
230	Río Barrancas	2.425.583,20	5.951.310,84
231	Río Barrancas	2.425.636,28	5.951.644,09
232	Río Barrancas	2.427.625,14	5.957.755,67
233	Río Barrancas	2.426.194,06	5.959.124,91
234	Río Barrancas	2.421.429,84	5.960.439,13
235	Río Barrancas	2.426.713,02	5.961.312,73
236	Río Barrancas	2.425.462,85	5.964.152,60
237	Río Barrancas	2.426.506,26	5.962.792,10

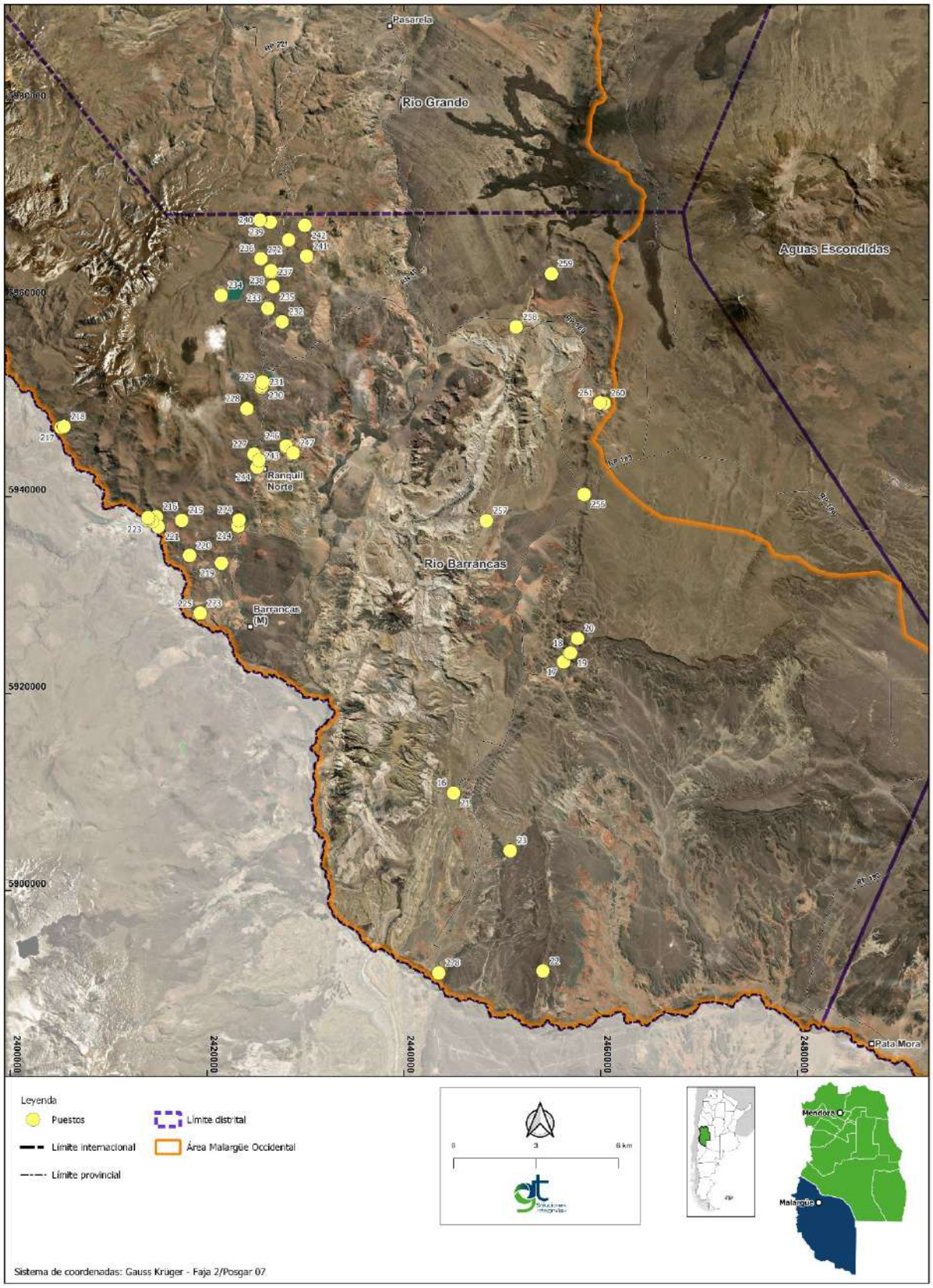
ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
238	Río Barrancas	2.426.491,69	5.962.945,14
239	Río Barrancas	2.426.426,08	5.967.878,72
240	Río Barrancas	2.425.360,39	5.968.081,97
241	Río Barrancas	2.430.116,56	5.964.408,4
242	Río Barrancas	2.429.932,00	5.967.536,54
243	Río Barrancas	2.425.177,41	5.943.106,11
244	Río Barrancas	2.425.107,70	5.942.977,88
245	Río Barrancas	2.425.271,11	5.943.685,8
246	Río Barrancas	2.428.054,58	5.945.141,37
247	Río Barrancas	2.428.736,68	5.944.413,45
256	Río Barrancas	2.458.325,77	5.940.219,28
257	Río Barrancas	2.448.376,40	5.937.552,72
258	Río Barrancas	2.451.396,00	5.957.233,13
259	Río Barrancas	2.455.007,22	5.962.616,02
260	Río Barrancas	2.460.336,40	5.949.481,02
261	Río Barrancas	2.459.940,44	5.949.533,49
272	Río Barrancas	2.428.291,04	5.966.058,52
273	Río Barrancas	2.419.309,19	5.928.158,42
274	Río Barrancas	2.423.240,01	5.937.610,96
278	Río Barrancas	2.443.542,84	5.891.619,34

Coordenadas: POSGAR 07 – GK F2

Fuente: Datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.4 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Río Barrancas



Fuente: GT Ingeniería SA, en base a los datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

5.5.4. Distrito Agua Escondida

El distrito Agua Escondida presenta un total de 15 puestos, la ubicación de los mismos se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 5.4. Ubicación de los puestos del distrito de Agua Escondida

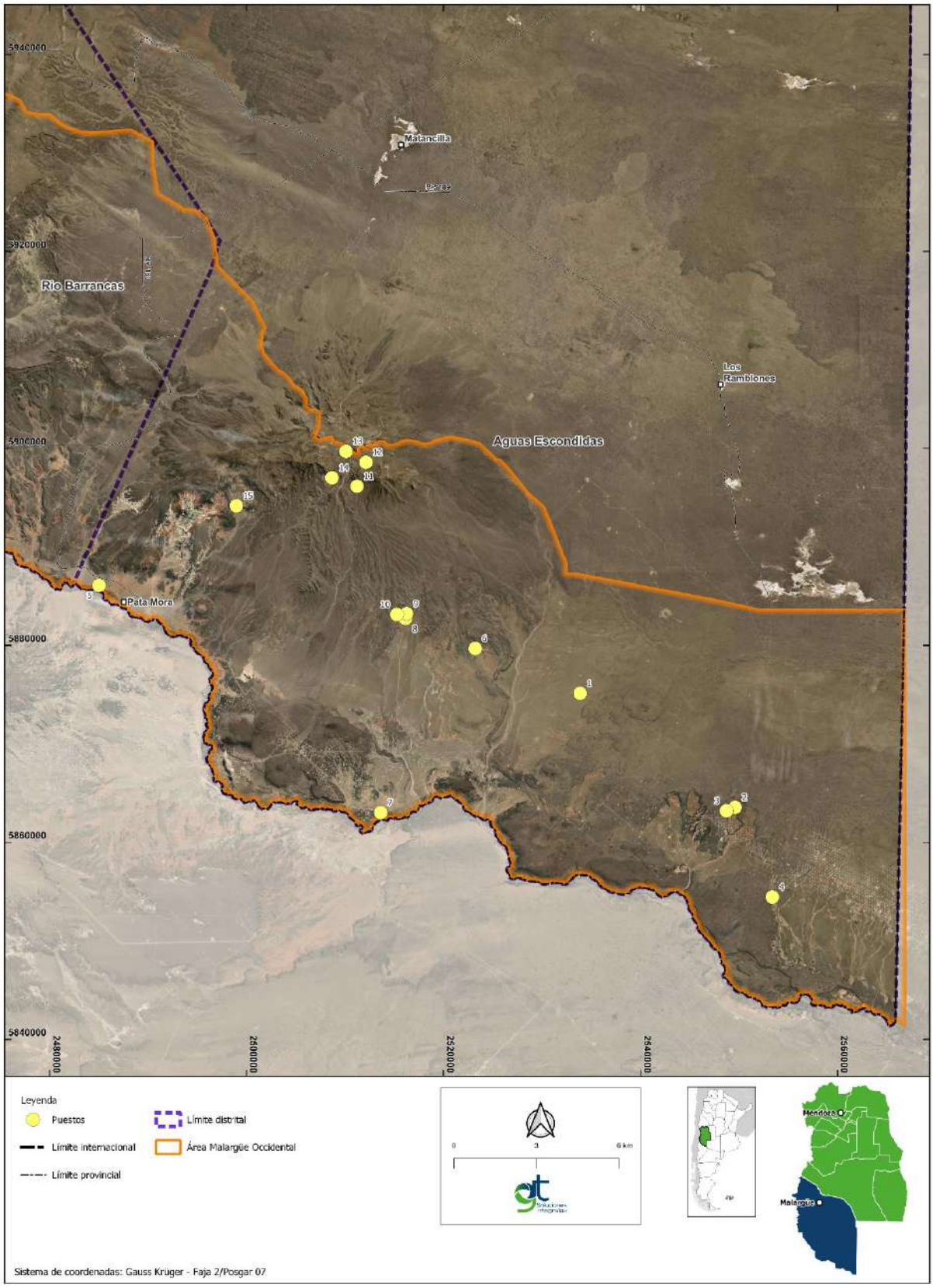
ID	Distrito	Coordenadas	
		X	Y
1	Agua Escondida	2.533.868,58	5.875.124,25
2	Agua Escondida	2.549.608,45	5.863.555,94
3	Agua Escondida	2.548.730,63	5.863.198,24
4	Agua Escondida	2.553.389,00	5.854.445,34
5	Agua Escondida	2.485.006,76	5.886.084,57
6	Agua Escondida	2.523.224,8	5.879.678,19
7	Agua Escondida	2.513.614,29	5.863.009,08
8	Agua Escondida	2.516.144,48	5.882.722,25
9	Agua Escondida	2.516.258,51	5.883.229,48
10	Agua Escondida	2.515.253,75	5.883.145,76
11	Agua Escondida	2.511.217,70	5.896.161,73
12	Agua Escondida	2.512.122,54	5.898.604,81
13	Agua Escondida	2.510.102,81	5.899.705,02
14	Agua Escondida	2.508.681,93	5.897.022,75
15	Agua Escondida	2.498.966,21	5.894.180,44

Coordenadas: POSGAR 07 – GK F2

Fuente: Datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 5.5 Mapa de ubicación de los puestos dentro del distrito de Agua Escondida



Fuente: GT Ingeniería SA, en base a los datos proporcionados por el SAYOT, Mendoza. 2023

5.6. Consideraciones finales

El espacio del criancero Malargüino se caracteriza por presentar formas endógenas y propias de organización territorial. El comportamiento trashumante se basa en la alternancia estacional entre la invernada y la veranada. La organización socio-espacial es determinada por las relaciones de parentesco y se funda sobre los principios del sexo y la edad, los que a su vez condicionan el acceso y control de los medios de producción (ganado y pasturas). La producción se basa en la división del trabajo familiar y en el uso de una tecnología tradicional adaptada a las características ecológicas del ambiente árido.

La comunidad se identifica con su territorio definido no sólo por el espacio de vida de la familia nuclear y extendida sino por la red de relaciones de vecindario y amistad fundadas sobre concretas relaciones de reciprocidad, La comunidad ha alcanzado un alto grado de autosuficiencia debido al desarrollo de otras actividades productivas complementarias a la actividad pastorill y a la importancia de la producción destinada al autoconsumo.

La viabilidad de las unidades domésticas de producción se basa también en otras relaciones de producción que tienden a reducir las diferencias y desigualdades socio-económicas a nivel de la comunidad en lo que concierne a disponibilidad de mano de obra. tamaño del rodeo y del puesto.

La expansión de la economía campesina pastoral se ve afectada. por un lado, por el grado de eficiencia del sistema tecnológico tradicional que limita el aumento de productividad y por los altos índices de ocupación del espacio útil pastoril que afectan la expansión territorial. Por otro lado. la economía pastoril se ve limitada en la obtención de beneficios por su inserción dependiente en la sociedad global que se manifiesta en la transferencia de la ventas y comercialización hacia el sector urbano. Por último, la emigración acentuada de la juventud reduce la mano de obra y la posibilidad de reproducción ampliada de las familias puesteras.

VI. Bibliografía

Agüero Blanch, Vicente Orlando (2014): “Etnología general del departamento de Malargüe: presentación". En: Anales de arqueología y etnología, No. 68-69, p. 19-152.

Avalos, Gabriela Seminario (2007) “Territorio y Gestión Municipal”, Mza, CRICYT, 5-6 de noviembre de 2007.

Bianchi, Rosa (2004): “Pioneros: historia colectiva de Malargüe según sus protagonistas, Tomo I, Malargüe

Bianchi de Porras (2001). Malargüe: Memorias de medio siglo”. Malargüe, Municipalidad de Malargüe.

Cepparo, María Eugenia, Estela Prieto y Graciela Gabrielidis (2011) “Conflictos de un territorio vulnerable para integrarse a La dinámica del siglo” Rasgos de marginalidad. Diferentes enfoques y aportes para abordar su problemática. Malargüe, un ejemplo motivador (pp 193-213). María Eugenia Cepparo coordinadora. Mendoza: Editorial Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo.

Cepparo, María Eugenia, Estela Prieto y Graciela Gabrielidis (2011) “El plan estratégico Malargüe y las iniciativas para el ámbito rural” Rasgos de marginalidad. Diferentes enfoques y aportes para abordar su problemática. Malargüe, un ejemplo motivador (pp 193-213). María Eugenia Cepparo coordinadora. Mendoza: Editorial Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo. –

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS. CONICET. En: www.conicet.gov.ar/hilanderia-payun-matru-tejiendo-suenos

COIRCO. Programa integral de calidad de aguas del río colorado – calidad del medio acuático (2002). Informe técnico; comité interjurisdiccional del Río Colorado. Secretaría De Energía De La Nación, Grupo Interempresario.

Duran, Víctor (1994) Las poblaciones indígenas del sur mendocino durante los siglos XVI y XVII: Mendoza: Editorial Anales de Arqueología y Etnología 46/47.

Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. DEIE. Encuesta de Condiciones de Vida. En: http://www.deie.mendoza.gov.ar/.2019

Daus, F.A, (1957). Geografía y Unidad Argentina. Buenos Aires. Nova. - Ferrer, J.A. Y Irisarri J.A., (1990) Provincia del Neuquén, Escala 1:1.000.000. En. Atlas de Suelo de la República Argentina. Inta, T Ii, Págs. 155-213.

Fortalecimiento de los Observatorios Ambiental -Territorial y Económico- Productivo de la Región de la Cuenca Media del Río Colorado (CUEMECO) Provincia Neuquén – Mendoza.

Ferrer, J.A. Y Irisarri J.A., (1989) Provincia del Neuquén. Suelos. Copade - Gobierno de la Provincia de Mendoza Página Web Oficial: www.prensa.mendoza.gov.ar.

González, M.F., Quinteros Dupraz, J., Pivotto, R.A. y Herrera, V.G. (2008) SP 18 Producción de carne caprina con Panicum maximum, en un sistema semi-intensivo de producción Comunicación. INTA EEA, Catamarca Revista Argentina de Producción Animal Vol 28 ,2008.

Groeber P. F. (1933). Descripción De La Hoja 31 C —Confluencia de los Ríos Grande y Barrancasll. Boletín De Dirección De Minas Y Geología, 38, 72 P. Buenos Aires. (2010)

Henríquez María G., Nozica Graciela (2005) Minería y Desarrollo Local. El Caso de los Proyectos Mineros en la Provincia de San Juan, Argentina. Congreso Asociación Latinoamericana De Sociología. Guatemala.

Holmberg E. (1976). Descripción Geológica de la Hoja 32-C, Buta Ranquil. Servicio Geológico Nacional. Ministerio de Economía. Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano. Boletín N° 152.

Holmberg, E. (1962). Descripción Geológica de la Hoja 32d-Chachauen: prov. del Neuquén prov. de Mendoza. Boletín Nº 91 de la Dirección Nacional de Geología y Minería: 84 pp. Buenos Aires, Argentina

INTA (1990). Provincia de Mendoza., escala 1:1.000.000 En: INTA (Ed.) —Atlas de Suelos de la República Argentinall Tomo II: 71-106 pp. Buenos Aires, Argentina.

Mapa de Suelos de Argentina, sobre base satelital Landsat TM, a escala 1:2.500.000. Godagnone, R INTA-IGM. (En prensa).

INTA EEA Bariloche. De la erradicación del caprino al chivo criollo neuquino como producto de exportación. Neuquén, 2007. En www.produccion-animal.com.ar.

INTA, (1995). Atlas de Suelos de la República Argentina en CD-Rom con el programa Arc-View incorporado. Instituto de Suelos-CIRN/INTA, AEROTERRA, Fundación ArgenINTA Buenos Aires. Diciembre.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos –INDEC- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. En: https://www.indec.gob.ar/. 2019

Lacoste, Pablo (1997). “Malargüe, historia y perspectivas”. Mendoza, Diario Uno.

Mamani Adela (2015) POLÍTICAS NEOLIBERALES Y CONFLICTOS TERRITORIALES EN MALARGÜE. MENDOZA

Mansilla, Diego (2006). Una aproximación al problema de la renta petrolera en la Argentina (1995-2005). En: Realidad Económica Nº 223, octubre- noviembre de 2006.

Maza, Juan Isidro. (1991): “Historia de Malargüe” Mendoza, F. Filosofía y Letras. U.N.Cuyo.

Martínez, Ramón (1992) El cultivo de plantas aromáticas. Interesantes perspectivas para Malargüe. En Multequina 1, pp 167-171. Mendoza, 1992.

Municipalidad de Malargüe (2009) Consulta y recopilación de información brindada por el Plan Estratégico Malargüe - PEM, 2009.

Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios (2013). Banco de Desarrollo de América Latina. Programa Pehuenche. Evaluación Ambiental y Social con enfoque estratégico. Tomo 4. Noviembre 2013.

Ministerio de Economía Infraestructura y Energía. (2017) Subsecretaria de Energía y Minería. Proyecto Hidroeléctrico. Portezuelo del Viento. Estado General. Abril 2017.

Mikkan Raul (2012) Macrozonificación y delimitación territorial de la cuenca del Río Salado – departamento de Malargüe – Mendoza

Ortego Jaime (1992) Experiencia con frutales menores: Un aporte para la diversificación agrícola de Malargüe. En Multequina 1, pp 163-165. Mendoza, 1992.

Proyecto de Desarrollo Ambiental-Territorial y Económico Productivo de la Región Cuenca Media del Río Colorado. (2010) Asistencia técnica para la formulación del Mapa Productivo Regional (Ref. Nº 3.2 / 1.4 Marco Lógico). 2010

Plan Estratégico Territorial del Rio Colorado (2014) Provincias Mendoza Neuquén, Ríos Negro, Buenos Aires y La Pampa. CFI

Plan Estratégico Malargüe (2020) Plan de Desarrollo Turístico -PDTM 2020-.

Pereyra Adriana, Soria María Lidia. La dimensión social de la evaluación de impacto ambiental. De la teoría a la realidad. División Geografía. Departamento de Ciencias Sociales Universidad Nacional de Luján. Luján - Buenos Aires.

Sector de Publicaciones de la Dirección Provincial de Rentas del Gobierno de la Provincia De Neuquén. Disponible en web: http://www.dprneuquen.gov.ar/

SEGEMAR (2003). Ecorregiones de la Argentina. Caracterización climática. 2010. Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

Taber Elena, Nozica Graciela, Henríquez María G (2005) Sistema de Información Territorial del Patrimonio Cultural y Natural. III Encuentro de Investigadores de Ciencias Sociales de la

Región Centro Oeste. Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de San Juan. 2005.

Taber Elena, Nozica Graciela, Henríquez María G (2002) "Estudio regional de impacto ambiental minero". Congreso Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo - Sustentable 2002 y IV Reunión de la Organización Internacional de Universidades para el desarrollo sustentable. Universidad de Valparaíso, Chile, 2002.

Tucker Hugo, Ovando Ernesto (2009) Aproximaciones al Patrimonio Cultural Tangible e Intangible de la Cañada Colorada Arqueología e Historia.

Páginas web consultadas:

http://www.coirco.com.ar/

http://www.mineria.gov.ar/estudios/irn/neuquen/n-4.asp

http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap04.htm

http://www.neuquen.gov.ar/org/areas_naturales/plan/auca_vol1_02.PDF

http://www.debutaranquil.com/

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo VI. Listado de propiedades mineras dentro del área MDMO a Abril 2024

Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental

Anexo VI: Propiedades Mineras MDMO - Abril 2024

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza Sostenible S.A.**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 230424 - 061 - Rev05

Abril 2024

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de Impulsa Mendoza Sostenible SA no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de Impulsa Mendoza Sostenible, solamente Impulsa Mendoza Sostenible SA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de Impulsa Mendoza Sostenible SA - expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra Impulsa Mendoza Sostenible SA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
María Paz	**05**	**26/04/2024**	**Mario Cuello**	**26/04/2024**

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla de contenidos

1. Propiedades Mineras Vigentes – Área MDMO – Catastro Abril 2024 1

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Anexo VI. Propiedades Mineras MDMO – Octubre 2023

1. Propiedades Mineras Vigentes – Área MDMO – Catastro Abril 2024

En base al Catastro de Minería de la provincia de Mendoza, correspondiente a Abril 2024, las diferentes propiedades mineras que se encuentran dentro del área de MDMO son las siguientes:

Tabla 1.1 Propiedades mineras dentro del área de MDMO

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
1	CATEO	3697-C-2012	05211676-2023	SN
2	CATEO	3678-B-2012	XX	SN
3	CATEO	3696-C-2012	05229927-2023	SN
4	CATEO	3677-B-2012	XX	SN
5	M.DEFINITIVA	4215-C-2017	02348087-2022	LA ESCONDIDA II
6	M.DEFINITIVA	XX	1441285-G-2018	TECMIN 2
7	M.DEFINITIVA	XX	1421022-M-2018	TECMIN 3
8	M.DEFINITIVA	XX	1411845-K-2018	TECMIN 4
9	M.DEFINITIVA	XX	1409789-K-2018	TECMIN 1
10	M.DEFINITIVA	4214-V-2017	XX	LA ESCONDIDA I
11	M.DEFINITIVA	XX	1442654-C-2018	TECMIN 5
12	M.DEFINITIVA	4217-V-2017	XX	LA ESCONDIDA IV
13	M.DEFINITIVA	XX	1826166-K-2018	JDLBE
14	M.DEFINITIVA	XX	4138051-M-2019	LENTE I
15	M.DEFINITIVA	2554-K-2004	XX	DEMASÍA
16	MINAS PASMA	XX	06036513-2023	KIM
17	MINAS PASMA	286-M-1984	XX	MARÍA SOLEDAD
18	MINAS PASMA	166-C-1978	XX	DON ROQUE
19	M.DEFINITIVA	2555-K-2004	05657330-2023	DEMASÍA
20	CATEO	XX	05561898-C-2022	SN
21	MINAS PASMA	XX	XX	LA NUBE
22	CATEO	2682-D-2004	XX	SN
23	CATEO	XX	05568359-C-2022	SN
24	CATEO	XX	02471862-S-2019	SN
25	M.DEFINITIVA	XX	05479482-S-2019	SAN JOSÉ
26	MINAS PASMA	XX	07356013-2023	SANTA RITA
27	MINAS PASMA	XX	07342768-2023	BARRANCAS
28	MINAS PASMA	4023-E-2014	XX	SIERRA DE REYES I
29	MINAS PASMA	4024-E-2014	XX	SIERRA DE REYES 2
30	CATEO	XX	0937097-2024	SN
31	CATEO	XX	06522317-S-2019	SN
32	MINAS PASMA	XX	XX	EL CRUCE

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
33	MINAS PASMA	XX	XX	GUITARRAS
34	CATEO	2734-R-2004	XX	SN
35	CATEO	2541-R-2003	XX	SN
36	CATEO	XX	05593558-C-2022	SN
37	MINAS VINCULADAS	3218-F-2007	07295642-2023	EL ÑACO
38	M.DEFINITIVA	XX	07507761-2023	MAILÉN I
39	M.DEFINITIVA	XX	040584-A-2019	LOURDES ISABEL
40	CATEO	2542-R-2003	XX	SN
41	MINAS PASMA	XX	XX	LOS TILOS
42	CATEO	XX	05594305-C-2022	SN
43	CATEO	XX	04633179C--2022	SN
44	CATEO	XX	04634830-C-2022	SN
45	CATEO	XX	04632056-C-2022	SN
46	M.DEFINITIVA	XX	04009185-S-2019	INÉS
47	MINAS VINCULADAS	3145-F-2006	07270677-2023	MARÍA CRISTINA
48	CATEO	XX	0449273-2024	SN
49	CATEO	XX	09524567-2023	SN
50	CATEO	XX	0417289-2024	SN
51	CATEO	XX	04604754-C-2022	SN
52	CATEO	XX	04592165-2022	SN
53	CATEO	XX	04630201-C-2022	SN
54	M.DEFINITIVA	XX	09411964-C-2022	EL POROTO
55	M.DEFINITIVA	XX	00212463-S-2022	EL ALAMBRE
56	CATEO	XX	0885703-S-2021	SN
57	CATEO	XX	06359945-S-2021	SN
58	MINAS PASMA	3830-S-2013	XX	SAN ROMELEO
59	CATEO	XX	01510706-2024	SN
60	M.DEFINITIVA	XX	01694458-C-2022	KURALAUQUEN
61	MINAS PASMA	4151-A-2016	XX	THELMA P2
62	MINAS PASMA	4151-A-2016	XX	THELMA P1
63	CATEO	XX	01512545-2024	SN
64	M.DEFINITIVA	79-B-1985	01563590-2022	SD
65	M.DEFINITIVA	2368-B-2002	XX	CERRO BLANCO
66	CATEO	XX	00206067-2024	EL TORO
67	MINAS PASMA	391-S-1945	XX	SALINAS DE LUNCAY

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
68	MINAS PASMA	734-S-1958	XX	GILDA
69	MINAS PASMA	730-R-1958	XX	BLANCA
70	MINAS PASMA	738-D-1958	XX	HORACITO
71	MINAS PASMA	732-S-1958	XX	EL NEGRO
72	MINAS PASMA	737-V-1958	XX	PATRICIA
73	MINAS PASMA	902-G-1958	XX	CACHO
74	MINAS PASMA	739-C-1958	XX	GUSTAVO
75	CATEO	XX	02216889-2024	SN
76	M.DEFINITIVA	3190-B-2006	XX	MIGUEL ANGEL
77	M.DEFINITIVA	XX	XX	MAYORGA
78	CATEO	XX	02215510-2024	SN
79	M.DEFINITIVA	XX	06388386-T-2020	KILI MALAL
80	CATEO	XX	02214732-2024	SN
81	CATEO	XX	00204737-2024	SN
82	MINAS PASMA	363-S-1945	XX	RANQUILES
83	CATEO	XX	00207293-2024	SN
84	CATEO	XX	01510052-2024	SN
85	CATEO	XX	02214013-2024	SN
86	M.DEFINITIVA	4013-B-2014	XX	LOS TRILES
87	MINAS PASMA	75-B-1983	XX	LA CALLE
88	M.DEFINITIVA	3189-B-2006	XX	MARÍA PÍA
89	M.DEFINITIVA	XX	09413332-C-2022	QATAR
90	CATEO	XX	00203444-2024	SN
91	CATEO	XX	02212419-2024	SN
92	CATEO	XX	00210678-2024	SN
93	CATEO	XX	02208414-2024	SN
94	CATEO	XX	02206272-2024	SN
95	CATEO	4007-P-2014	01737205-2022	TECLO
96	CATEO	4008-P-2014	01902473-2022	SN
97	CATEO	4241-M-2017	01686247-2024	SN
98	CATEO	XX	02202089-2024	SN
99	CATEO	4198-D-2017	XX	SN
100	CATEO	XX	00047779-2024	SN
101	M.DEFINITIVA	XX	04438041-D-2019	KURA 2
102	M.DEFINITIVA	XX	04169944-A-2019	KURA 1
103	CATEO	3288-M-2007	07176584-2022	SN
104	CATEO	XX	00172860-2024	SN

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
105	M.DEFINITIVA	565-F-1996	XX	COBRE DEL SUR
106	MINAS VINCULADAS	94-T-1950	XX	MALLIN REDONDO
107	MINAS VINCULADAS	XX	00919211-2023	CARLONCHO
108	MINAS VINCULADAS	93-T-1950	XX	LUTHEMA
109	MINAS VINCULADAS	92-T-1950	XX	MONTEAGUDO
110	M.DEFINITIVA	566-F-1996	XX	PLOMO DEL SUR
111	M.DEFINITIVA	3615-M-2011	01768148-2024	SAN MIGUEL ARCANGEL
112	CATEO	XX	00171767-2024	SN
113	CATEO	XX	02201127-2024	SN
114	CATEO	XX	00046854-2024	LOS CARRIZOS SUR
115	CATEO	XX	00045724-2024	LOS CARRIZOS NORTE
116	CATEO	XX	002199333-2024	SN
117	CATEO	XX	00175049-2024	SN
118	M.DEFINITIVA	XX	06262079-A-2020	ALTO PEHUENCHE 4
119	M.DEFINITIVA	XX	06191963-A-2020	ALTO PEHUENCHE 3
120	CATEO	XX	02198468-2024	SN
121	CATEO	XX	0588134-B-2020	SN
122	CATEO	4006-P-2014	01817776-2022	SN
123	CATEO	XX	01767839-S-2019	SN
124	CATEO	XX	01205312-W-2022	SN
125	CATEO	XX	01199230-W-2022	SN
126	CATEO	XX	01832321-C-2018	SN
127	CATEO	XX	02541355-C-2018	SN
128	CATEO	XX	02415013-C-2018	SN
129	M.DEFINITIVA	112-C-1992	XX	FLORENCIA
130	M.DEFINITIVA	113-R-1992	03922714-2018	MAXIMILIANO
131	M.DEFINITIVA	60-R-1993	XX	CLAUDIA
132	M.DEFINITIVA	XX	05532470-2020	HERNÁN I
133	CATEO	XX	00199743-2024	SN
134	M.DEFINITIVA	2640-M-2004	XX	TIERRA HUARPE III
135	M.DEFINITIVA	XX	04282718-2023	SIERRA AZUL SUR
136	M.DEFINITIVA	XX	04281501-2023	SIERRA AZUL CENTRO
137	M.DEFINITIVA	1665-M-1997	XX	CARICURA
138	M.DEFINITIVA	XX	03735557A2021	SIERRA AZUL

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
139	MINAS VINCULADAS	XX	03702342-2018	LIU CULLIM
140	MINAS VINCULADAS	XX	03700618-2018	EL MANZANO
141	M.DEFINITIVA	XX	00720118A2023	SIERRA AZUL NORTE
142	M.DEFINITIVA	XX	08718379-2023	GALACTICA IV
143	M.DEFINITIVA	XX	08716502-2023	GALACTICA III
144	M.DEFINITIVA	4178-Q-2016	02186900-2021	GALÁCTICA
145	M.DEFINITIVA	XX	06189247-A-2020	ALTO PEHUENCHE 2
146	M.DEFINITIVA	XX	06345934-A-2020	ALTO PEHUENCHE 5
147	M.DEFINITIVA	XX	05735797-2020	SOL 4
148	M.DEFINITIVA	XX	06186728-A-2020	ALTO PEHUENCHE 1
149	CATEO	XX	06123520-S-2020	SN
150	CATEO	XX	00055493-2024	SN
151	CATEO	XX	02424723-2024	SN
152	M.DEFINITIVA	1492-G-1997	XX	SALOMÓN
153	M.DEFINITIVA	3581-M-2011	00456181-2024	PEHUENCHE
154	M.DEFINITIVA	2139-C-1999	01774456-2024	ARROYO TURBIO
155	MINAS VINCULADAS	3426-B-1921	XX	GENERAL URQUIZA
156	MINAS VINCULADAS	3431-B-1921	XX	GENERAL BELGRANO
157	M.DEFINITIVA	XX	0067658-T-2021	CERRO NEGRO SUR
158	M.DEFINITIVA	3760-T-2021	XX	CERRO NEGRO NORTE
159	CATEO	XX	01834651-C-2018	SN
160	CATEO	3776-L-2012	XX	SN
161	M.DEFINITIVA	3693-M-2012	XX	LA CONTENIDA
162	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	00787579-2023	GRAL. SAN MARTÍN P1
163	MINAS VINCULADAS	123-B-1922	XX	BERNARDINO RIVADAVIA
164	CATEO	XX	05566729-2023	SN
165	CATEO	XX	02174977-2024	SN
166	M.DEFINITIVA	XX	08714181-2023	GALÁCTICA II
167	M.DEFINITIVA	XX	08718379-2023	GALÁCTICA I
168	CATEO	XX	01304836-W-2022	SN
169	MINAS PASMA	XX	01887025-2019	AIDA
170	CATEO	XX	00887813-2023	SN

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
171	MINAS PASMA	XX	06956804-2021	EL COMPADRITO
172	CATEO	XX	02965342-A-2022	SN
173	M.DEFINITIVA	XX	08987498-C-2022	CARMENCITA
174	MINAS PASMA	83795-C-1953	XX	ROSA
175	MINAS PASMA	83802-D-1953	XX	URYCO
176	MINAS PASMA	83738-P-1953	XX	CERRO MIRANO
177	M.DEFINITIVA	3161-E-2006	XX	CERRO BUTALO
178	M.DEFINITIVA	355-C-1996	XX	SILVANA
179	MINAS PASMA	1091-T-1995	XX	HUEMUL
180	CATEO	XX	04257429-C-2022	SN
181	CATEO	XX	00130059-2024	SN
182	M.DEFINITIVA	XX	06380767-T-2020	
183	CATEO	XX	07221927-A-2019	SN
184	CATEO	XX	02197814-2024	SN
185	M.DEFINITIVA	XX	08986266-C-2022	MIRANO NORTE
186	CATEO	XX	03641085-C-2022	SN
187	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	XX	CEFERINO
188	CATEO	XX	00168829-2024	SN
189	M.DEFINITIVA	XX	00135279-2024	LA ADRIANITA
190	CATEO	XX	01301106-W-2022	SN
191	CATEO	XX	04719127-C-2022	SN
192	CATEO	XX	01303862-W-2022	SN
193	CATEO	XX	02343361-2024	SN
194	CATEO	XX	00127071-2024	SN
195	MINAS PASMA	2802-D-2005	05556358-2023	ANDALUCÍA
196	MINAS PASMA	2233-G-2001	XX	LA MALARGUINA
197	CATEO	XX	03594596-C-2022	SN
198	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	2295-R-1940	XX	MARTITA
199	CATEO	XX	04254517-C-2022	SN
200	CATEO	XX	01191527-W-2022	SN
201	M.DEFINITIVA	1990-A-1998	XX	DALILA
202	CATEO	XX	2416325-C-2018	SN
203	CATEO	XX	01809915-C-2018	SN
204	MINAS VINCULADAS	XX	00655268-2023	EL KAISER

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
205	M.DEFINITIVA	XX	0006710-C-2023	KALY
206	CATEO	XX	00161571-2024	SN
207	CATEO	XX	01193958-W-2022	SN
208	M.DEFINITIVA	XX	02549198-S-2018	
209	CATEO	XX	07963169-2023	SN
210	M.DEFINITIVA	XX	4144740-A-2019	TORDILLO
211	M.DEFINITIVA	2606-M-2004	02292407-2021	MINUE
212	CATEO	XX	02429562-2023	SN
213	CATEO	XX	03410930-2023	SN
214	M.DEFINITIVA	2363-M-2002	01368892-2024	NINU 13
215	M.DEFINITIVA	2362-M-2002	XX	NINU 12
216	MINAS VINCULADAS	303-C-1949	XX	LA CUMBRE
217	MINAS VINCULADAS	XX	XX	EL PARAMO
218	MINAS VINCULADAS	3924-M-2008	XX	LA ISIDORA
219	MINAS VINCULADAS	XX	XX	LA FLOR
220	M.DEFINITIVA	4146807A2019	4146807-A-2019	CERRO DE LA VIRGEN
221	MINAS VINCULADAS	XX	04918404-2019	SANTA CATALINA
222	M.DEFINITIVA	00010604A2023	00010604-A-2023	YACARÉ
223	M.DEFINITIVA	2141-C-1999	04140221-2019	EL DESTINO
224	CATEO	XX	00059549-2024	SN
225	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	00787579-2023	GRAL SAN MARTÍN 5
226	MINAS VINCULADAS	164-B-1922	XX	MARIANO MORENO
227	CATEO	XX	02196634-2024	SN
228	CATEO	XX	02173029-2024	SN
229	CATEO	XX	02336558-2024	SN
230	M.DEFINITIVA	XX	03282937-2023	EL FIERRO
231	CATEO	XX	07202231-A-2019	SN
232	MINAS VINCULADAS	4-T-1964	XX	ADELA AURORA
233	CATEO	XX	08258015-2023	SN
234	M.DEFINITIVA	3558-M-2010	04804771-2022	GITANA
235	M.DEFINITIVA	882-G-1997	XX	FAUSTO

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
236	M.DEFINITIVA	XX	04167815-A-2019	EL YESO
237	M.DEFINITIVA	XX	06377712-T-2020	MORA
238	CATEO	XX	07879883-2023	SN
239	MINAS PASMA	109-B-1990	XX	LUNA DE PLATA
240	CATEO	XX	02169125-2024	SN
241	CATEO	XX	00208411-2024	SN
242	CATEO	XX	00097889-2024	SN
243	CATEO	XX	07964738-2023	SN
244	CATEO	XX	07199022-A-2019	SN
245	CATEO	XX	07958760-2023	SN
246	M.DEFINITIVA	2106-C-1999	XX	CHAMAME
247	M.DEFINITIVA	XX	01792375-2023	ROSARIO
248	M.DEFINITIVA	XX	03285939-2023	EL VASCO
249	M.DEFINITIVA	3022-M-2005	XX	TANGO 4
250	CATEO	XX	07195718-A-2019	SN
251	M.DEFINITIVA	XX	06264678-A-2020	TITÁN
252	M.DEFINITIVA	XX	05736923-2020	
253	CATEO	XX	00551995-2020	SN
254	CATEO	XX	07020052-2022	SN
255	CATEO	2044-B-1999	070441633-2022	SN
256	M.DEFINITIVA	XX	29030-B-2019	HÉCTOR
257	CATEO	3892-L-2013	XX	SN
258	CATEO	XX	7193754-2019	SN
259	M.DEFINITIVA	XX	009474-C-2023	GEMELOS
260	M.DEFINITIVA	3020-M-2005	XX	TANGO 2
261	CATEO	XX	00091774-2024	SN
262	M.DEFINITIVA	2360-M-2002	XX	NINU 10
263	M.DEFINITIVA	XX	XX	
264	M.DEFINITIVA	2000-C-1998	XX	EXCALIBUR
265	CATEO	2293-M-2002	XX	SN
266	M.DEFINITIVA	3021-M-2005	XX	TANGO 3
267	M.DEFINITIVA	2972-M-2005	XX	TANGO I
268	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	07034994-2022	DON SOSA
269	CATEO	2815-E-2005	07034685-2022	SN
270	CATEO	2043-B-1999	07021436-2022	SN

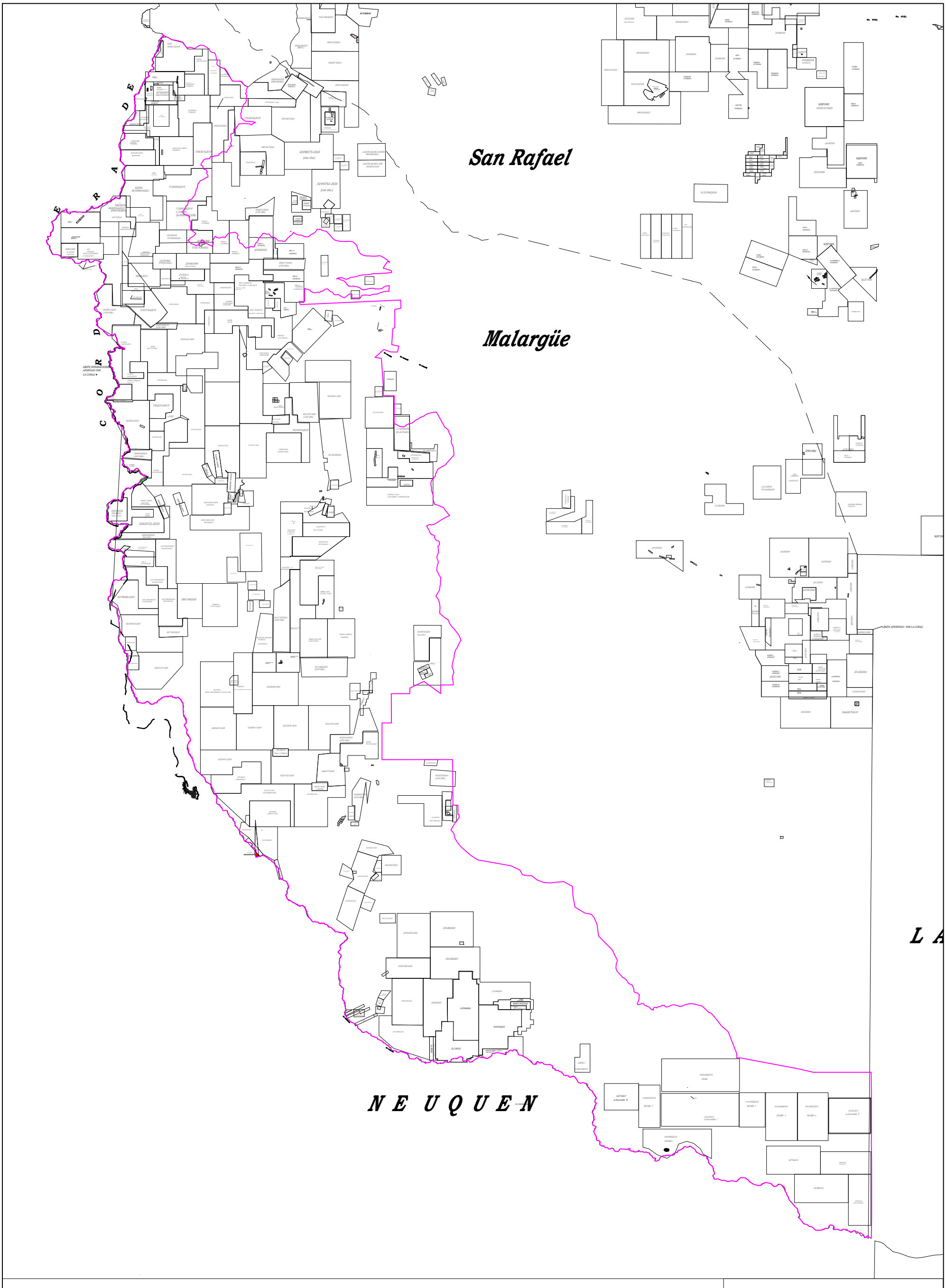
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
271	CATEO	XX	07129930-A-2019	SN
272	M.DEFINITIVA	XX	04602332-A-2019	VERONICA
273	M.DEFINITIVA	3904-R-2014	06866344-2019	NIN I
274	M.DEFINITIVA	3155-C-2006	XX	EL AZUFRE
275	CATEO	3096-C-2006	XX	SN
276	M.DEFINITIVA	1078-G-1995	XX	ELISA 1
277	MINAS VINCULADAS	110-R-1994	XX	CLOTILDE
278	MINAS VINCULADAS	109-R-1994	XX	VILLAGRA
279	CATEO	3517-V-2010	XX	SN
280	M.DEFINITIVA	XX	04600916-A-2019	TIBURCIO
281	M.DEFINITIVA	27-G-1996	XX	ELISA 2
282	M.DEFINITIVA	XX	01832113-2023	LUCÍA
283	M.DEFINITIVA	XX	00169864-A-2021	ELENA
284	CATEO	XX	07132830-A-2019	SN
285	CATEO	XX	0734567-A-2019	SN
286	M.DEFINITIVA	60-G-1996	04612715-A-2019	LUCIA 5
287	M.DEFINITIVA	2242-M-2001	XX	MANTOS DE COBRE 3
288	MINAS VINCULADAS	XX	00360605-2022	ADRIANA
289	M.DEFINITIVA	XX	04612715-A-2019	CUPRUM
290	M.DEFINITIVA	1748-G-1998	05237993-2023	SUSANA
291	CATEO	XX	02341545-2024	SN
292	M.DEFINITIVA	XX	01366720-A-2020	MANTO VERDE
293	M.DEFINITIVA	XX	00312360-2024	LAS DAMAS
294	M.DEFINITIVA	XX	05731803-E-2020	SOL 2
295	M.DEFINITIVA	XX	03253139-2023	EL SALADO
296	CATEO	XX	09035270-2023	SN
297	CATEO	XX	07342055-A-2019	SN
298	CATEO	XX	07961227-2023	SN
299	M.DEFINITIVA	XX	03255090-2023	LA QUIMERA
300	M.DEFINITIVA	XX	05708994-E-2020	SOL 1
301	M.DEFINITIVA	XX	00013674-A-2023	GUILLE
302	M.DEFINITIVA	XX	04608213-A-2019	SOFI
303	M.DEFINITIVA	XX	00307393-2024	
304	CATEO	2204-B-2001	XX	SN

Ref.	Tipo	Expediente	Expediente Digital	Nombre
305	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	00441867-2022	AMELIA
306	M.DEFINITIVA	1077-G-1995	XX	SILVIA V
307	MINAS VINCULADAS	XX	04578032-2021	AGUILA PRIMERA
308	MINAS VINCULADAS	241-T-1991	XX	HILDA
309	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	00353678-2022	LAS CHOICAS
310	M.DEFINITIVA	4192-M-2017	06650944-2023	CHOICAS OESTE
311	M.DEFINITIVA	3621-M-2011	04542143-2021	INDIRA
312	CATEO	2676-A-2004	06651593-2023	SN
313	MINAS PASMA	XX	00540020-2022	COBRECITO
314	CATEO	XX	07964112-2023	SN
315	M.DEFINITIVA	3620-M-2011	04544923-2021	VALENTINA
316	MINAS PASMA	XX	04715802-2021	EL COLOSO
317	M.DEFINITIVA	XX	01779588-G-2021	CADEMIR
318	M.DEFINITIVA	3619-M-2011	04557437-2021	JOAQUINA
319	M.DEFINITIVA	3756-M-2012	XX	EL PERDIDO
320	M.DEFINITIVA	3618-M-2011	04547501-2021	FRANCESCA
321	MINAS SIN COORDENADAS PASMA	XX	00382578-2022	BURSUNO
322	MINAS PASMA	XX	00660091-2022	EL BURRERO
323	MINAS VINCULADAS	3319-B-2008	XX	LA CHOLA
324	CATEO	XX	2170292-2024	SN
325	CATEO	XX	02174514-2024	SN
326	CATEO	XX	02170958-2024	SN
327	CATEO	XX	02170292-2024	SN
328	CATEO	XX	022106789-2024	SN
329	CATEO	XX	02199333-2024	SN
330	CATEO	XX	02338975-2024	SN
331	M.DEFINITIVA	79-B-1985	01563590-2022	EL CASTILLO

Fuente: Dirección Provincial de Minería, en base a catastro actualizado a Abril de 2024.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.


San Rafael
Malargüe
NEUQUEN
CHILE
LIMITE INTERNACIONAL APORTADO POR LA CONAU
LIMITE APORTADO POR LA CONAU
Área Malargüe Distrito Minero Occidental
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.
CATASTRO MINERO DE MENDOZA
DIRECCIÓN DE MINERIA
MINISTERIO DE ENERGÍA Y AMBIENTE
IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA
AGRIMENSOR HUMBERTO O. SPERIDIONE JEFE DE CATASTRO MINERO

Anexo VII. Proyectos asociados a MDMO

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Informe de Impacto Ambiental Etapa Exploración

Proyecto El Seguro

Mendoza - Argentina

Preparado para: **Impulsa Mendoza S.A.**

Preparado por: **GT Ingeniería SA**

Proyecto N°: 240325 - 038 - Rev00

Abril 2024

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Límites y excepciones

Este documento se limita a reportar las condiciones identificadas en y cerca del predio, tal como eran al momento de confeccionarlo y las conclusiones alcanzadas en función de la información recopilada y lo asumido durante el proceso de evaluación y se limita al alcance de los trabajos oportunamente solicitados, acordados con el cliente y ejecutados hasta el momento de emitir el presente informe.

Las conclusiones alcanzadas representan opinión y juicio profesional basado en la información estudiada en el transcurso de esta evaluación, no certezas científicas.

Todas las tareas desarrolladas para la confección del documento se han ejecutado de acuerdo con las reglas del buen arte y prácticas profesionales habitualmente aceptadas y ejecutadas por consultores respetables en condiciones similares. No se otorga ningún otro tipo de garantía, explicita ni implícita.

Este informe sólo debe utilizarse en forma completa y ha sido elaborado para uso exclusivo de IMPULSA Mendoza S.A. en adelante (IMPULSA). no estando ninguna otra persona u organización autorizada para difundir, ni basarse en ninguna de sus partes sin el previo consentimiento por escrito de IMPULSA, solamente IMPULSA, puede ceder o autorizar la disponibilidad de una o la totalidad de las partes del presente informe, por ello, todo tercero que utilice o se base en este informe sin el permiso de IMPULSA expreso por escrito, acuerda y conviene que no tendrá derecho legal alguno contra IMPULSA, GT Ingeniería SA, ni contra sus consultores y subcontratistas y se compromete en mantenerlos indemne de y contra toda demanda que pudiera surgir.

Tabla 00: Control de Revisiones

Nombre y Apellido	N° de Revisión	Fecha	Aprobación Nombre y Apellido	Fecha Aprobación
Mario Cuello	00	26/04/2024		

Tabla de contenidos

I. Contextualización del IIA de Exploración Proyecto El Seguro 1
II. Información General....3
1. Nombre del Proyecto 3
1.1. Nombre de la empresa....3
1.2. Actividad principal de la empresa....3
1.3. Nombre y acreditación del/los representante/s Legale/s. Domicilio real y legal em la jurisdicción. Teléfono. 3
1.4. Nombre de los responsables técnicos del IIA 3
1.5. Profesionales intervinientes 3
1.6. Domicilio real y legal del responsable técnico. Teléfonos....4
1.6.1. Domicilio Real....4
1.6.2. Domicilio Legal 4
III. Descripción General del Ambiente....5
2. Breve caracterización y ubicación geográfica de Proyecto 5
3. Principales unidades geológicas geomorfológicas y sismología. 5
3.1. Geología 5
3.1.1. Descripción de los tipos de mineralización y yacimiento 8
3.2. Geomorfología....8
3.2.1. Geomorfología del área de estudio 8
3.3. Sismología....11
3.3.1. Peligrosidad sísmica actual en el área de Proyecto 11
3.4. Espeleología....11
4. Glaciares 11
4.1. Tipos de Glaciares en el área de estudio....11
5. Clima 15
6. Calidad de aire 15
7. Hidrología e hidrogeología....15
8. Caracterización y principales unidades de Suelo 18
8.1. Descripción general del suelo 18
9. Flora 22
9.1. Ecorregiones presentes en el área de estudio....22
9.2. Descripción de las comunidades....24
9.3. Humedales 24
10. Fauna 26
11. Identificación de las áreas naturales especificas....26
12. Centros poblacionales dentro o próximos al área de Proyecto 27
12.1. Distancia y vinculación 29
12.2. Población....29
12.2.1. Distrito Río Grande....30
12.3. Educación. Infraestructura para la educación. 30
12.4. Salud. Infraestructura para la salud. 31

12.5. Vivienda. Infraestructura y Servicios 31
12.6. Estructura económica y empleo 32
12.6.1. Distrito Río Grande 33
12.7. Infraestructura recreativa 33
12.8. Infraestructura para la seguridad pública y privada 33
12.9. Población rural dispersa 34
12.9.1. Puestos en el entorno del Proyecto 34
12.10. Pueblos Originarios 36
13. Sitios de valor histórico cultural 37
14. Sitios de valor arqueológico 38
14.1. Antecedentes arqueológicos en el Departamento de Malargue 39
14.2. Descripción de los sectores arqueológicos 40
14.2.1. Descripción arqueológica del Sector A1: río Atuel-Salado 40
14.2.2. Descripción arqueológica del Sector A2: Salado Malargue – Bardas Blancas 40
15. Sitios de valor paleontológico 43
15.1. Unidades litoestratigráficas y registro paleontológico 43
15.2. Potencial Paleontológico 47
16. Paisaje 48
17. Análisis de vulnerabilidad ambiental 49
IV. Descripción de los trabajos a realizar 51
18. Objeto de la exploración 51
18.1. Acceso al Sitio 55
18.2. Descripción de los trabajos de prospección y exploración a realizar 56
18.2.1. Prospección 56
18.2.2. Exploración Indirecta y Directa 56
18.2.3. Actividades de Apoyo 56
18.2.4. Construcción de plataformas de perforación 57
18.3. Campamentos e instalaciones accesorias 57
18.3.1. Patio de Residuos 57
18.3.2. Sistema de tratamiento de efluentes domésticos 57
18.3.3. Logueras 58
18.3.4. Almacenamiento de combustible 58
18.4. Actividades de cierre 58
18.4.1. Cierre de campamentos y logueras 58
18.4.2. Cierre de calicatas y trincheras 59
18.4.3. Cierre de plataformas de perforación 59
19. Equipos y máquinas a utilizar 60
20. Personal. Número de Personas. 61
21. Agua. Fuente, Calidad y Consumo 62
21.1. Agua para uso industrial 62
21.2. Agua para uso humano 62
21.3. Agua para consumo humano 63

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

22. Energía. Tipo. Consumo 63
23. Insumos químicos, combustibles y lubricantes. Consumos 64
23.1. Insumos químicos 64
23.2. Combustibles 64
24. Descargas al ambiente 65
24.1. Residuos 65
24.2. Efluentes 66
24.2.1. Efluentes industriales 66
24.2.2. Efluentes domésticos 66
24.3. Emisiones gaseosas 67
24.3.1. Material particulado 67
24.3.2. Gases de combustión 67
24.4. Emisiones de ruido 67
V. Identificación, Evaluación y Jerarquización de los Impactos 68
25. Evaluación y jerarquización de los impactos ambientales 68
26. Conclusiones 77
26.1. Conclusiones Zona 1 77
26.1.1. Impactos generados por fuentes de alteración 77
26.1.2. Impactos potenciales generados por fuentes de riesgo 77
VI. Medidas de protección ambiental, Programa de Contingencias ambientales 78
27. Instrumentos de Gestión Ambiental y Sociocultural 78
27.1. Medidas de Protección Ambiental 78
27.1.1. Fase 1: Medida de Protección Ambiental 1 - Formulación del Proyecto Minero 78
27.1.2. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 2 - Medidas de Cautela Efectiva 79
27.1.3. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 3 - Liberación Ambiental de Áreas 80
27.1.4. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 4 - Cierre Ambiental de Áreas 82
27.1.5. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 5 - Plan de Manejo de Residuos 83
27.1.6. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 6 - Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas 87
27.1.7. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 7 - Plan de Manejo del Recurso Hídrico 90
27.1.8. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 8 - Estándar operacional de unidades de trasporte y equipos o máquinas autopropulsados y fijos. 92
27.1.9. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 9 - Plan de Mantenimiento de Caminos 95
27.1.10. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 10 - Actuación ante hallazgos arqueológicos y paleontológicos 97
27.1.11. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 11 - Plan de Relaciones con la Comunidad 99
27.1.12. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 12 - Plan de Capacitación y Concientización 100
27.2. Programas de Monitoreo Ambiental y Sociocultural 101
27.2.1. Contenido Mínimo de un Programa de Monitoreo Ambiental y Sociocultural 101
27.3. Plan de Contingencias Ambientales 103
27.3.1. Contenido del Plan de Contingencias Ambientales 103

VII. Bibliografía..... 104

Mapas

Mapa 3.1 Geología del área de Proyecto 6
Mapa 3.2 Geomorfología del área de Proyecto 10
Mapa 4.1 Presencia de glaciares 13
Mapa 4.2. Presencia de glaciares 14
Mapa 7.1 Cuencas hidrográficas del área de Proyecto El Seguro 16
Mapa 7.2 Cursos y cuerpos de agua en el área de Proyecto. 17
Mapa 8.1 Presencia de Suelos (Municipalidad de Mendoza, 2021) 19
Mapa 8.2 Presencia de Suelos (Soil Taxonomy) 20
Mapa 8.3 Presencia de Suelos (INTA) 21
Mapa 9.1 Ecorregiones presentes en el área del Proyecto 23
Mapa 9.2 Índice de probabilidad de presencia de humedales 25
Mapa 11.1 Áreas protegidas próximas al Área de Proyecto 27
Mapa 12.1 Centros poblados próximos al área de Proyecto 29
Mapa 12.2 Ubicación de los puestos próximos al área de Proyecto 36
Mapa 14.1 Registro arqueológico en el Sector 2 42
Mapa 17.1 Análisis de vulnerabilidad 50
Mapa 18.1 Propiedades Mineras El Seguro con respecto al área de MDMO 54
Mapa 18.2 Propiedades Mineras El Seguro 55

Figuras

Figura 27.1 Ficha del Programa de Monitoreo Ambiental y Sociocultural 102

Gráficas

Gráfica 12.1 Condición de asistencia escolar 31
Gráfica 12.2 Uso de tiempo libre de la población de Malargüe. 33
Gráfica 26.1 Distribución de impactos por jerarquía generados por fuentes de alteración. Zona 1 77
Gráfica 26.2 Distribución de impactos por jerarquía generados por fuentes de riesgo. Zona 1 77

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tablas

Tabla 1.1 Profesionales Intervinientes 3
Tabla 4.1. Presencia de glaciares en el área de Proyecto 12
Tabla 11.1 Áreas Naturales próximas al área de Proyecto 27
Tabla 12.1 Datos censales del departamento de Malargüe, 2022 28
Tabla 12.2. Población total y estimada para el departamento de Malargüe 29
Tabla 12.3. Datos Censales del distrito Río Grande, departamento de Malargüe, 2010 30
Tabla 12.4 Población de 10 años y más por condición de alfabetismo a distintas escalas- Año 2010 30
Tabla 12.5. Establecimientos de salud para el distrito Río Grande 31
Tabla 12.6 Servicios disponibles por distrito, por localidad/paraje 31
Tabla 12.7. Ubicación de los puestos ubicados en un buffer de 20 km del proyecto 34
Tabla 15.1 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía 43
Tabla 15.2 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía 47
Tabla 15.3 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía 47
Tabla 16.1 Análisis de fragilidad para la unidad de paisaje Altos Topográficos 48
Tabla 16.2 Análisis de capacidad de absorción para la unidad de paisaje Altos Topográgicos 48
Tabla 16.3 Matriz de sensibilidad para el estudio de paisaje Altos Topográficos 49
Tabla 18.1 Vértices de propiedades mineras de El Seguro 51
Tabla 18.2 Clasificación de los trabajos de prospección y exploración a realizar 56
Tabla 19.1 Equipos y máquinas a utilizar según el esquema operativo definido 60
Tabla 20.1 Personal y numero de personas requeridos según el esquema operativo definido 61
Tabla 21.1 Consumo de agua industrial 62
Tabla 21.2 Consumo de agua para uso humano 63
Tabla 21.3 Consumo de agua para uso humano 63
Tabla 22.1 Consumo de energía eléctrica 64
Tabla 23.1 Consumo de combustible 65
Tabla 24.1 Generación de Residuos 65
Tabla 24.2 Generación de lodos de desecho (Efluente Industrial) 66
Tabla 24.3 Generación de efluentes domésticos 66
Tabla 25.1 Matriz de Evaluación y Jerarquización de Imapctos Zona 1 69

26 de abril de 2024

Ing. Emilio Guiñazú Fader

Impulsa Mendoza Sostenible SA

R: Proyecto El Seguro, Informe de Impacto Ambiental, Etapa exploración

GT Ingeniería S.A. ha sido contratada por Impulsa Mendoza Sostenible SA para el desarrollo de un Informe de Impacto Ambiental, Etapa Exploración del Proyecto El Seguro, situado en el área denominada Malargüe Distrito Minero Occidental, en el departamento de Malargüe, de la provincia de Mendoza, Argentina.

El presente estudio toma como base la Constitución Nacional y Tratados Internacionales, la Ley N° 24.585 de la Protección Ambiental para la Actividad Minera (modificatoria del Código Minero Nacional -Ley N° 1919-), Ley General del Ambiente de la Nación N° 25.675, y demás normas de presupuestos mínimos vigentes. Además, se tiene en consideración la Legislación de la Provincia de Mendoza, en especial, la Ley General del Ambiente N° 5.961 y su decreto reglamentario N° 820/06, y demás normativa vigente.

Atentamente

MARIO CUELLO
Mario Cuello

Gerente General

GT Ingeniería S.A.
T: +54 261 6184217

I. Contextualización del IIA de Exploración Proyecto El Seguro

Impulsa Mendoza Sostenible S.A. contrató a GT Ingeniería SA para la realización del Informe de Impacto Ambiental de Exploración del área denominada Malargüe Distrito Minero Occidental (en adelante MDMO), departamento de Malargüe, provincia de Mendoza.

En el marco de dicho informe, se desarrolló una línea de base para el área MDMO, mediante la recopilación, sistematización, interpretación y análisis de información pública obtenida de fuentes oficiales, consulta a entidades gubernamentales y de trabajos ambientales publicados, circunscriptos en el área de estudio. Como síntesis y vinculación de los componentes ambientales (incluidos los sociales y culturales) se desarrolló un análisis de vulnerabilidad ambiental, a partir del cual se identificaron áreas con distintas categorías de vulnerabilidad, obtenidas a través de una jerarquización de datos y Sistemas de Información Geográfico (SIG's).

A los efectos de la descripción de los trabajos a realizar y la posterior identificación de los impactos que los mismos puedan generar, el área MDMO se dividió en 4 (cuatro) zonas dentro de las cuales se planteó un esquema operativo posible para un periodo de 2 (dos) años, en términos de cantidad de proyectos y posibles trabajos de prospección y exploración minera a desarrollar por los mismos.

La evaluación y jerarquización de los impactos identificados se realizó para cada una de las 4 (cuatro) zonas en que se dividió el área MDMO, a fin que dicha evaluación considere sus características ambientales, sociales y culturales particulares. Los componentes y sus elementos correspondientes a áreas restringidas: Glaciares y Áreas Naturales Protegidas, no fueron consideradas dentro de la identificación, evaluación y jerarquización de los impactos, ya que estas áreas no admiten uso distinto a la conservación, preservación y protección de sus valores fundamentales. Es importante destacar, que los impactos fueron identificados, evaluados y jerarquizados, en base a un marco regional y proyectos típicos que desarrollan actividades de prospección y exploración minera dentro de un esquema operativo propuesto, lo que implica que algunos impactos específicos puedan no estar identificados, ya que excede al alcance de ese informe.

Finalmente, el informe de Impacto Ambiental de Exploración del área MDMO, establece las medidas de protección ambiental que definen los Instrumentos de Gestión Ambiental y Sociocultural, que conforman los estándares mínimos a cumplimentar por todo proyecto que decida iniciar actividades de prospección y/o exploración en conformidad con los parámetros indicados en el Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración del área MDMO.

El presente documento corresponde al Informe de Impacto Ambiental de Exploración del Proyecto El Seguro, el cual se enmarca en los alcances y supuestos definidos y desarrollados en cada uno de los capítulos del Informe de Impacto Ambiental de Exploración del área MDMO.

El informe de Impacto Ambiental de Exploración del Proyecto El Seguro que se presenta, se desarrolla a partir de:

- La información de línea de base ambiental correspondiente a la Zona 1, donde se ubica el Proyecto.
- Las categorías de vulnerabilidad ambiental correspondientes al área ocupada por las propiedades mineras
- La definición y descripción de los trabajos a realizar correspondiente a un Proyecto tipo definido para el área MDMO.
- La identificación, evaluación y jerarquización de los impactos ambientales correspondientes a la Zona 1, donde se ubica el Proyecto El Seguro.
- Las medidas de protección ambiental, programas de monitoreo ambiental y sociocultural y plan de contingencias ambientales, establecidos para el área de MDMO, los cuales corresponden a estándares mínimos a cumplimentar por todo proyecto que decida iniciar actividades de prospección y/o exploración en conformidad con los parámetros indicados en el Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración del área MDMO.

Es en este marco, que se presenta el IIA de Exploración del Proyecto El Seguro, lo que implica que su desarrollo considera información de línea de base regional, trabajos de prospección y exploración a realizar definidos a partir de un proyecto tipo, con los supuestos y generalidades que esto implica. Esta situación descripta requiere que en la primera Actualización del IIA del Proyecto El Seguro, el

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

proponente presente un Proyecto formulado en los términos establecidos por la Medida de Protección 1 del IIA, y en consecuencia, si corresponde, actualizar y verificar la línea de base, identificar nuevos impactos, reevaluar impactos y determinar cómo y cuáles de las medidas de protección, programa de monitoreo y plan de contingencia ambientales deben adecuarse y / o implementarse.

II. Información General

1. Nombre del Proyecto

El Seguro

1.1. Nombre de la empresa

Impulsa Mendoza Sostenible S.A.

1.2. Actividad principal de la empresa

La sociedad tiene por objeto, entre otras actividades, dedicarse, por cuenta propia o ajena, o asociada con terceros, ya sea dentro o fuera del país, al desarrollo de la actividad minera, realizando por cuenta propia o de terceros o asociada a terceros, sean personas físicas o jurídicas, todas las actividades mencionadas en el art. 249 del Código Minero.

1.3. Nombre y acreditación del/los representante/s Legale/s. Domicilio real y legal em la jurisdicción. Teléfono.

- Representante Legal: Emilio Guiñazú Fader
- Domicilio Real: 25 de Mayo 1078, Ciudad, Mendoza
- Domicilio Legal: 25 de Mayo 1078, Ciudad, Mendoza
- E-Mail: info@impulsamendoza.com
- Teléfono: 0261 4052200

1.4. Nombre de los responsables técnicos del IIA

GT Ingeniería S.A.

Lic. en Cs. Geológicas Mario Cuello

Inscripta en: Registro Provincial de Consultores Ambientales, según Resolución Nº 375/2021, Expediente Nº 2021-06923434-GDEMZA-SAYOT, CA-0041.Modificada por Resolución N°396/2023.

1.5. Profesionales intervinientes

En la siguiente Tabla se presentan los profesionales que han participado de la elaboración del informe y las funciones/disciplinas desarrolladas.

Tabla 1.1 Profesionales Intervinientes

Nombre	Título	Puesto	Función
Mario Cuello	Lic. en Cs. Geológicas	Responsable Técnico	Descripción de las actividades y de proyecto, revisor Sr.
Pamela Martin	Lic. Gestión Ambiental	Revisor Sr.	Revisor Sr. Plan de Manejo ambiental.
Marcela Marchiori	Ing. Civil	Directora Técnica	Descripción de proyecto, descripción de los impactos ambientales y plan de manejo ambiental.
María Paz	Lic. en Geología	Jefe de Servicio	Desarrollo de línea de base, descripción de proyecto, plan de manejo ambiental.
Florencia Bianchi	Est. Avanzada Geógrafo profesional	Consultor Ambiental Jr.	Coordinación del servicio, redacción de línea de base ambiental, análisis de vulnerabilidad.
Armando Albin	Lic. en Geología	Consultor Ambiental Sr.	Análisis de hidrología e hidrogeología.

Nombre	Título	Puesto	Función
Bruno Del Olmo	Ing. Recursos Naturales Renovables	Consultor Ambiental Sr	Desarrollo de línea de base, identificación de impactos, plan de manejo ambiental.
Rosario Robino	Ing. Recursos Naturales Renovables	Consultor Ambiental Jr.	Desarrollo de línea de base, componente flora, fauna, suelo y ares naturales protegidas.
Andrea Muñoz	Lic. Biología	Consultor Ambiental Sr.	Desarrollo de línea de base, componente clima y flora.
Verónica Gonzalez	Lic. en Geología	Consultor Ambiental Sr.	Desarrollo líneo de base componente sociocultural y ordenamiento territorial.
María Laura Salgán	Dr. Cs. Naturales (Antropología)	Consultor Ambiental Sr.	Desarrollo de línea de base componente arqueología, Estudio complementario componente Patrimonio Arqueológico
Nuria Andrea Sugrañes	Dr. Arqueología	Consultor Ambiental Sr.	Desarrollo de línea de base componente arqueología, Estudio complementario componente Patrimonio Arqueológico
Eduardo Mamani	Cartógrafo	Técnico GIS	Análisis de vulnerabilidad, riesgo y amenaza, cartografía temática.

Fuente: Datos proporcionados por los profesionales

1.6. Domicilio real y legal del responsable técnico. Teléfonos

1.6.1. Domicilio Real

Vicente Gil 330.

Ciudad (5500), Mendoza.

E-mail: info@gtarg.com

1.6.2. Domicilio Legal

Miguel de Azcuénaga 2453, Dpto:1 M:1, Barrio Alto Los Olivos

San Francisco del Monte (5503), Mendoza

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

III. Descripción General del Ambiente

2. Breve caracterización y ubicación geográfica de Proyecto

El área de Proyecto El Seguro, se ubica en la cordillera de Los Andes en el departamento Malargüe, a 30 km al Noroeste en línea recta de la localidad Las Loicas. Se accede al mismo desde Las Loicas, transitando en dirección Norte por Ruta 226 hasta la altura del Puente Amarillo. Desde allí se accede al Proyecto a pie o en mula, transitando 10 km en dirección Oeste.

3. Principales unidades geológicas geomorfológicas y sismología.

3.1. Geología

En el proyecto El Seguro se definen las siguientes unidades geológicas:

8. Depósitos de subsidencia térmica Cretácico: se trata de depósitos terrígenos, calcáreos y evaporíticos, con influencia volcaniclástica esporádica. Ambientes continentales a marinos profundos, con frecuentes variaciones en el nivel del mar.

Se desarrolló entre el Jurásico medio y el Cretácico inferior, y es reconocida como los grupos Lotena, Mendoza y Rayoso (Formaciones Lotena, La Manga, Auquilco, Tordillo, Vaca Muerta, Chachao, Agrio, Huitrín y Rayoso). Aflora en numerosos sectores de la cordillera Principal.

9. Depósitos de antepaís del Cretácico Paleógeno: esta unidad, también conocida en forma general, como ciclo Riográndico, integra sedimentos terrígenos y calcáreos, continentales a marinos muy someros, depositados entre comienzos del Cretácico superior y comienzos del Paleógeno. La Formación Diamante, equivalente local del Grupo Neuquén, constituye una acumulación de sedimentos aluviales y palustres de gran potencia, en tanto que el Grupo Malargüe está formado por depósitos continentales y marinos muy someros de procedencia atlántica. Recientemente, se identificaron rocas volcánicas emplazadas en un ambiente de arco magmático hacia fines del Cretácico, localizadas al SO de la sierra de Cara-Cura y al norte de la sierra Azul (Spagnuolo et al. 2012).

10. Arco magmático Neógeno: se incluyen numerosas unidades constituidas por rocas de afinidad calcoalcalina depositadas durante el Neógeno, aunque en ocasiones su relación con el arco volcánico sea controvertida por su distribución oriental. Se distribuyen en forma muy amplia en la cordillera Principal y las regiones de Payunia y Llancanelo.

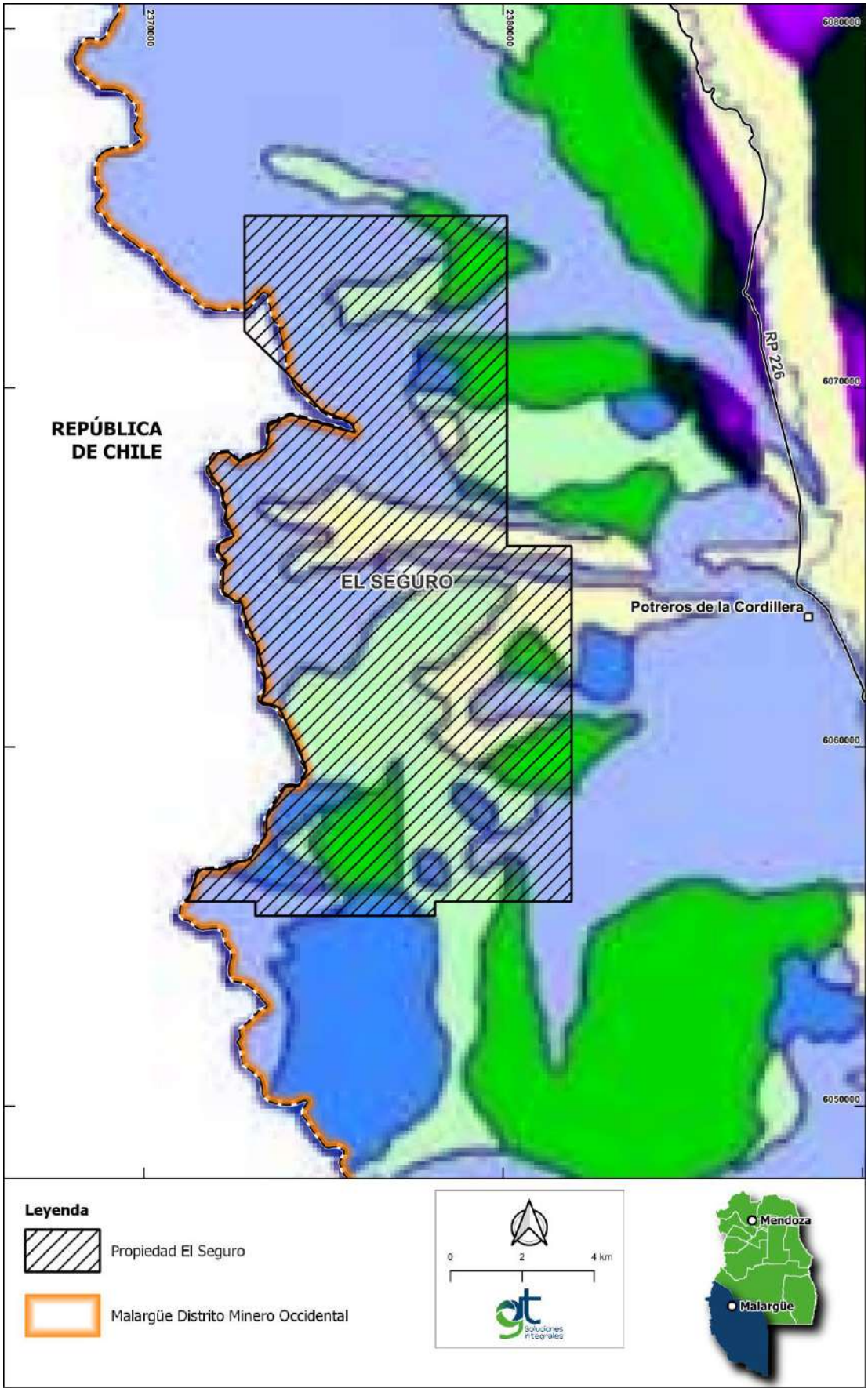
Esta unidad está formada por basaltos, andesitas, riolitas, granitoides, y rocas piroclásticas, y conocida como las formaciones Palaoco o Palauco, Molle, Huincán, Coyocho, Chachahuén, Cortadera, El Zaino, etc.

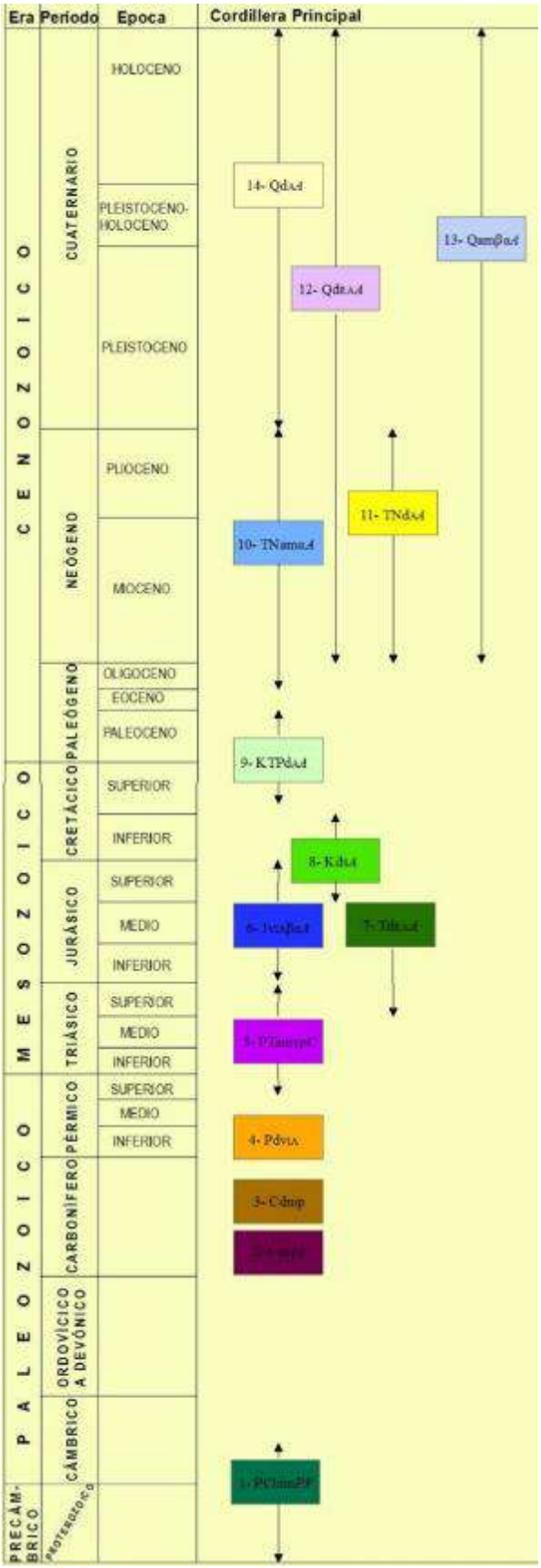
13. Arco magmático cuaternario: se agrupan rocas volcánicas calco alcalinas, principalmente basalto, andesitas, tobas e ignimbritas. Se distribuyen principalmente en la cordillera Principal, aunque se han descripto rocas de naturaleza calco alcalina en la zona de los volcanes Nevado y Plateado, en el Bloque de San Rafael. Entre otros nombres son reconocidas como Formación Loma Seca, Basalto Peteroa, Basalto cerro Campanario, Asociación volcánica Paleopleistocena.

14. Depósitos de antepaís cuaternarios: Esta unidad engloba todos los depósitos terrígenos cuaternarios, tanto de ambiente glacial, pedemontano, palustre, fluvial o eólico.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 3.1 Geología del área de Proyecto





MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

3.1.1. Descripción de los tipos de mineralización y yacimiento

Malargue es atravesado por 5 fajas metalogenéticas. El área del Proyecto El Seguro, es atravesado por las siguientes:

- **POS-AM-J: Arco Magmático Jurásico:** el arco jurásico se compone de intrusivos graníticos y extrusiones basálticas-andesíticas, interdigitados hacia los bordes con depósito sedimentarios de ante, intra y retroarco. El metalotecto principal es la Formación Río de las Damas y su interdigitación con la Formación Tordillo.
  POS-AM-TN: Arco Magmático Mioceno-Plioceno: esta faja está definida por los intrusivos subvolcánicos mesosilícicos del arco magmático neógeno, emplazados a lo largo de la Cordillera Principal. En el centro-norte de la Cordillera Principal de Malargûe, y regiones aledañas de Chile, durante el Mioceno y Plioceno se desarrolló un pulso magmático asociado a la formación de sistemas de pórfido de cobre-oro, skarns de hierro, skarns de cobre y vetas polimetálicas ricas en plomo. El emplazamiento de los intrusivos presenta fuerte control estructural, cresta de anticlinales y corrimientos, además de incluir numerosos depósitos y manifestaciones metalíferas, anomalías geoquímicas de Cu-Pb-Zn, Au y áreas con alteraciones hidrotermales. Los principales depósitos de la faja son los pórfidos Cerro Amarillo y Las Choicas y el skarn Hierro Indio. Regionalmente esta faja es la continuación sur de la Faja Mioceno-Plioceno inferior definida por Sillitoe y Perelló (2005) y que constituye una de las mayores fajas cupríferas del mundo alojando depósitos porfíricos como El Teniente, Río Blanco-Los Bronces y Pachón, entre otros.

3.2. Geomorfología

Predomina un sistema orogénico en estado juvenil, compuesto por rocas sedimentarias de edad mesozoica fuertemente deformadas por la tectónica andina (faja plegada y corrida de Malargüe), afectadas por el vulcanismo terciario que transformaron el paisaje preexistente.

En general, se trata de un paisaje compuesto, modelado a partir de la interacción de procesos geomórficos controlados por la tectónica, el clima, el relieve relativo, el gradiente de las pendientes y la litología. Los procesos endógenos fueron los responsables de elevar el área, y dejar el relieve expuesto a la degradación a través de los procesos fluviales, glaciarios, y de remoción en masa que se sucedieron desde el Plioceno Temprano hasta la actualidad.

3.2.1. Geomorfología del área de estudio

El área de Proyecto del Seguro, se encuentra dentro de la unidad geomorfológica denominada cordillera principal.

3.2.1.1. Cordillera Principal

La Cordillera Principal conforma una alargada faja de orientación meridiana de relieve montañoso elevado. Las serranías del sector son elongadas, en general de corta extensión, y se encuentran cortadas por la red de drenaje principal y afluentes, que en general tienen rumbo transversal a las estructuras.

La Provincia geológica de Cordillera Principal (Yrigoyen, 1979) se subdivide estructuralmente en dos subzonas: Faja Plegada y Corrida del Aconcagua al norte y de Malargüe al sur, cada una de ellas con sus características particulares. En la mitad norte domina el cuadro de corrimientos y de fracturación intensa. A medida que se avanza hacia el sur, éste pasa a un cuadro de plegamiento más armónico, con fracturación subordinada. La mitad norte de la unidad tiene límites definidos. En el sur, por el contrario, resulta altamente difícil decidir sus límites con la región extrandina. De acuerdo con otros autores, faltan argumentos orográfico-estratigráficos y estructuralmente se pasa en suave transición a ambientes geológicos diferentes.

En la clasificación utilizada se ha optado, en este sector, por reducir hacia el oeste el ámbito de Cordillera, privilegiando la definición de una subunidad no suficientemente estudiada con anterioridad como es el piedemonte andino. Por este motivo, en el extremo sur, aparece bien definida esta unidad sobre el occidente de la combadura sinclinal por la que discurre el río grande inferior (Mechanquil, Ranquil del N y Bajo Barrancas). Hacia el este, en ambiente de Payunia, aparece nuevamente la Cordillera Principal en las Sierras de Cara Cura y Reyes, con relieve kárstico residual.

La Cordillera Principal está coronada por altos volcanes del Terciario superior (Neógeno) y del Cuaternario que funcionan como condensadores de nieve y reservorios de glaciares. Luego de la última

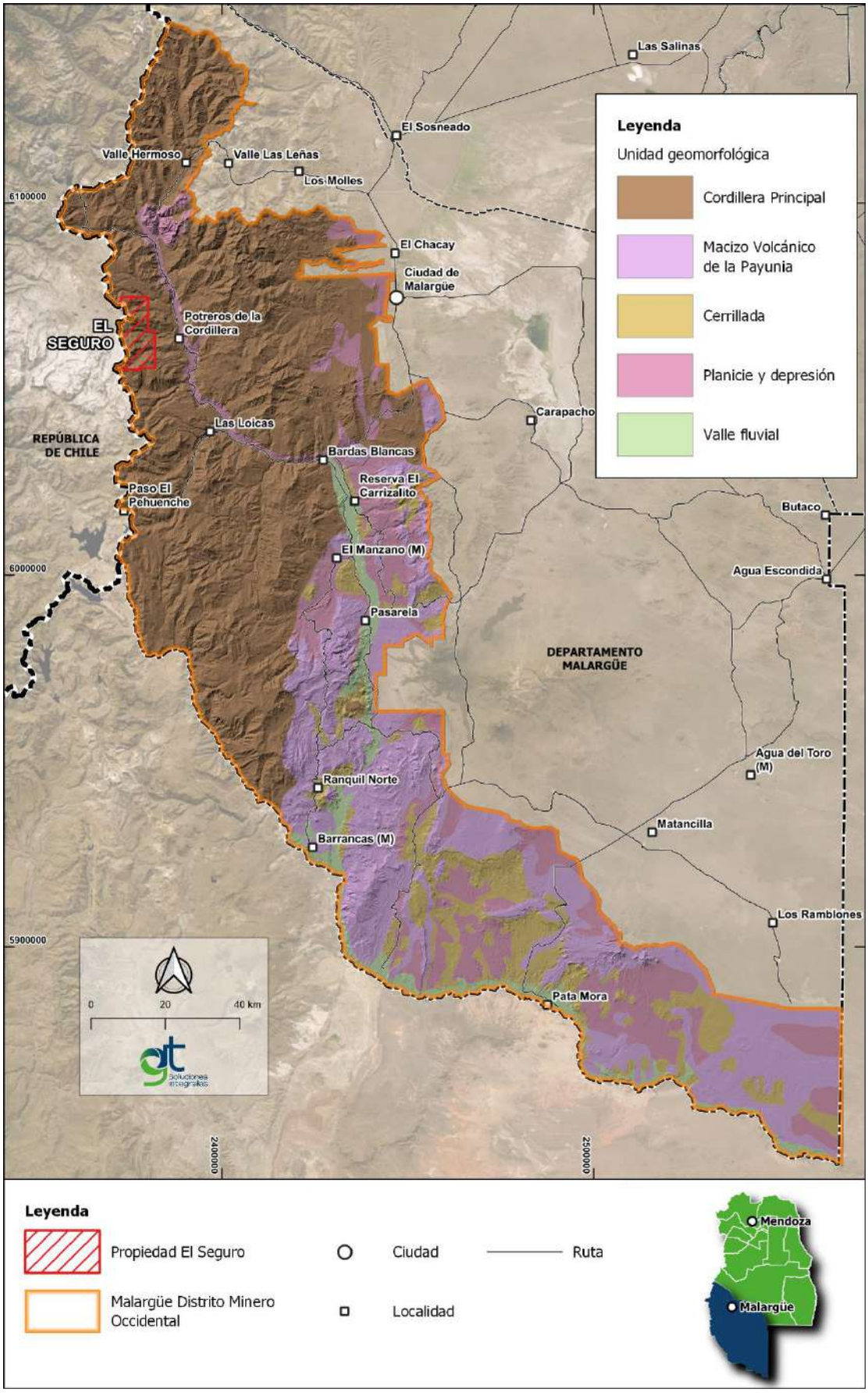
orogenia, ya en el Cuaternario, entre los avances glaciarios se intercalan efusiones andesíticas y basálticas, más frecuentes al sur del Cerro Tupungato, responsables de la edificación de imponentes conos compuestos y estrato volcanes que se alinean en una faja paralela al límite internacional. Son estas geoformas asociadas a procesos endógenos, cuya manifestación más importante es el denominado "Arco Volcánico Andino" (), donde aparecen vulcanitas efusivas y rocas asociadas (volcanismo andesítico), desde paleovolcanes miocenos (como el Aconcagua, Ramos 1993), hasta volcanes del Cuaternario y especialmente volcanes activos (como el Tupungatito, San José, Peteroa), campos lávicos y piroclásticos.

Las manifestaciones más importantes son el estrato volcán Maipo (5.323 m s.n.m.) y los campos volcánicos del Planchón (3.970 m s.n m.), Peteroa (4.880 m s.n.m. y Peñón (4.080 m s.n.m.).

La intensa actividad magmática se manifiesta además en el ciclo plutónico postorogénico. Núcleos intrusivos que afloran como batolitos, macizos y cuerpos menores paleo y mesozoicos en la Cordillera Frontal y cenozoicos en la Principal.

Una mención aparte merece los denominados "Andes kársticos", ya que por primera vez se reconoce la magnitud del proceso kárstico en extensas superficies de la Cordillera Principal, sobre todo en su tramo central y sur. Estudios realizados en Valle Hermoso, Valle del Salado, Sierra Azul, Sierra de Cara Cura, etc. evidencian todo un registro de formas y procesos kársticos no desarrollados en la bibliografía consultada, salvo en las últimas contribuciones, y a modo muy general. Dolinas, simas, cavernas, uvalas, poljes, hums, constituyen geoformas -probablemente residuales en su mayoría- pero con una importancia enorme en la hidrogeología del área.

Mapa 3.2 Geomorfología del área de Proyecto



3.3. Sismología

3.3.1. Peligrosidad sísmica actual en el área de Proyecto

Para definir a que zona sísmica pertenece el área del Proyecto, se tomaron las coordenadas centrales aproximadas: 35°34'15.59"S y 70°21'23.11"O y se introdujeron en el calculador de zona sísmica según coordenadas que ofrece la página web del INPRES, corroborando la ubicación del área en Zona Sísmica 2. Con base en ello, se le asigna al Proyecto una peligrosidad sísmica moderada, de magnitud dos.

3.4. Espeleología

El estudio espeleológico permite determinar zonas que puedan albergar cuevas de origen natural, entendiendo que las cuevas o cavernas funcionan como conductos de flujo de agua de un sistema kárstico que abarca un área mayor y que tiene expresiones tanto en superficie como en profundidad.

Según el registro de la Unión Argentina de Espeleología (EspeleoAr), en Mendoza se registra un total de 231 cavidades (En Argentina se contabilizan un total de 2.260), siendo la tercera provincia con mayor cantidad de cavidades naturales registradas, después de Santa Cruz y Neuquén.

En base a la información disponible en el sitio oficial de la Unión Argentina de Espeleología se presenta el listado de las principales cavidades naturales de Argentina, donde se incluyen las de la provincia de Mendoza, y se las clasifica por desarrollo y desnivel, actualizado a octubre de 2023. La Cueva de Las Brujas (M1) de 1343 m y la Cueva Miranda (M40) de 750 m, ubicadas en Malargue, corresponden a la cueva tercera y octava respectivamente, más grande de la Argentina.

4. Glaciares

A continuación, se presentan los cuerpos glaciares identificados en el área del Proyecto El Seguro y su zona de influencia. La ubicación de los cuerpos de Glaciares identificados en el área de estudio, se consultó en base al Inventario Nacional de Glaciares. La realización del inventario estuvo a cargo del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), con la coordinación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. En el inventario Nacional de Glaciares se divide el área de estudio en cuatro sectores identificados dentro del IIA de MDMO, en donde el área de Proyecto se encuentra dentro de la Cuenca del Rio Grande.

4.1. Tipos de Glaciares en el área de estudio

Según la ubicación geográfica del área de Proyecto El Seguro existen 4 tipo de glaciares dentro del mismo: Glaciar Cubierto (GC); Glaciar de Escombros (GE: Inactivos: GEI y Activos GEA)

Glaciar Cubierto (GC)

Cuerpo de hielo permanente generado sobre la superficie terrestre a partir de la compactación y recristalización de la nieve y/o hielo, con una cobertura detrítica significativa, que sea visible por períodos de al menos 2 años, con evidencias de movimiento por gravedad (grietas, ojivas, morenas medias), y de un área mayor o igual a 0,01 km^2 (una hectárea).

Glaciar de Escombro(GE)

Cuerpo de detrito congelado y hielo, con evidencias de movimiento por acción de la gravedad y deformación plástica del permafrost, cuyo origen está relacionado con los procesos criogénicos asociados con suelo permanentemente congelado y con hielo subterráneo o con el hielo proveniente de glaciares descubiertos y cubiertos, y de un área mayor o igual que 0,01 km^2 (una hectárea). Los glaciares de escombros dependen fuertemente del aporte de detritos, nieve y hielo. Los glaciares de escombros se pueden clasificar por su grado de actividad en activos (GEA), inactivos (GEI) y fósiles (GEF) (Haeberli 1985; Ikeda 2004). En el área de Proyecto se encuentran mapeados las dos primeras clases GEA y GEI. Los glaciares de escombros activos presentan frentes abruptos (>35º) con lineamientos de flujo, crestas y surcos longitudinales y transversales bien definidos. Una vez que dejan de moverse se llaman inactivos y aparecen como geoformas colapsadas con menor pendiente en el frente (<35º), también puede aparecer cierta cobertura vegetal. El cuerpo de sedimentos que permanece una vez que el hielo se ha derretido se llama glaciar de escombros fósil (Barsch 1978; Trombotto 2002; Brenning 2005). Esta última categoría no ha sido incluida en el inventario por no tener importancia hidrológica.

En los Andes Centrales existen numerosos casos en los que un sector de hielo cubierto por detritos se transforma gradualmente en un glaciar de escombros. En general es muy difícil identificar y determinar la posición del límite entre el hielo cubierto (ambiente glaciar) y el glaciar de escombros glacigénico (ambiente periglacial) en base a sensores remotos, en particular si no se cuenta con información adicional proveniente de estudios detallados de campo. Por ello, en las tareas de inventario se ha utilizado una categoría nueva denominada glaciar cubierto con glaciar de escombros que incluye las porciones de hielo cubierto junto con el glaciar de escombros que se desarrolla a sus costados o en su porción terminal.

Manchón de Nieve (MN)

Pequeñas masas de nieve y hielo de forma indefinida. Se localizan generalmente en depresiones, lechos de ríos y pendientes protegidas. En general se desarrollan a partir de la nieve barrida por el viento, avalanchas y/o varios años de fuertes acumulaciones. En general no presentan patrones de flujo visibles, y existen al menos por dos años consecutivos.

Tabla 4.1. Presencia de glaciares en el área de Proyecto

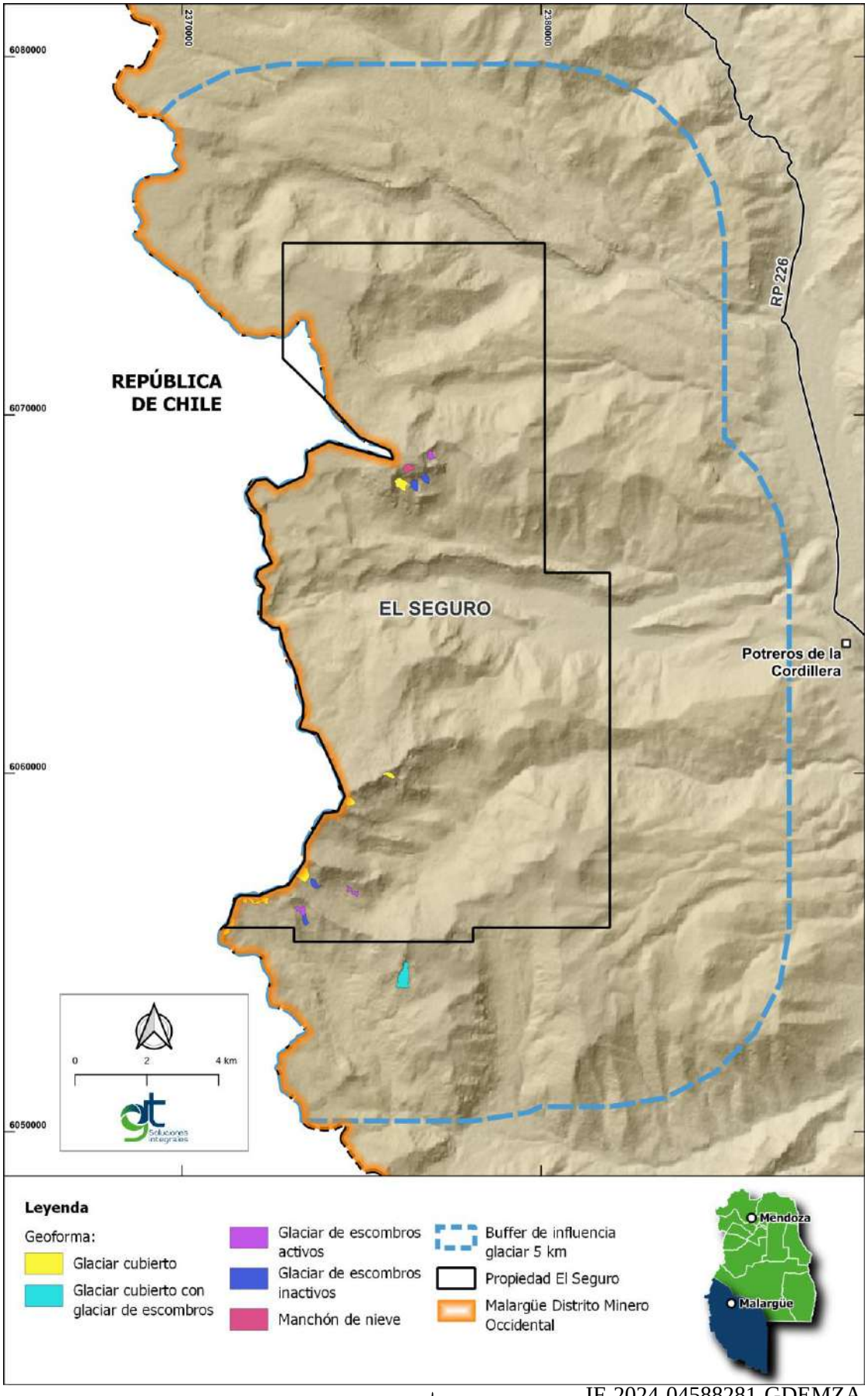
Tipo de Glaciar	Cantidad de cuerpos mapeados	Superficie total (Km^2)
Glaciar cubierto	6	40,9
Glaciar de escombros activos	4	11,7
Glaciar de escombros inactivos	4	17,2
Manchón de nieve	1	4,9

Fuente: GT 2024 en base a inventario nacional de Glaciares.

Además, en el rango de 20 km se observa se encuentra mapeado un Glaciar cubierto con glaciar de escombros (GCGE). Un (GCGE) es un sector de hielo cubierto por detritos se transforma gradualmente en un glaciar de escombros. En general es muy difícil identificar y determinar la posición del límite entre el hielo cubierto (ambiente glaciar) y el glaciar de escombros glacigénico (ambiente periglacial) en base a sensores remotos, en particular si no se cuenta con información adicional proveniente de estudios detallados de campo.

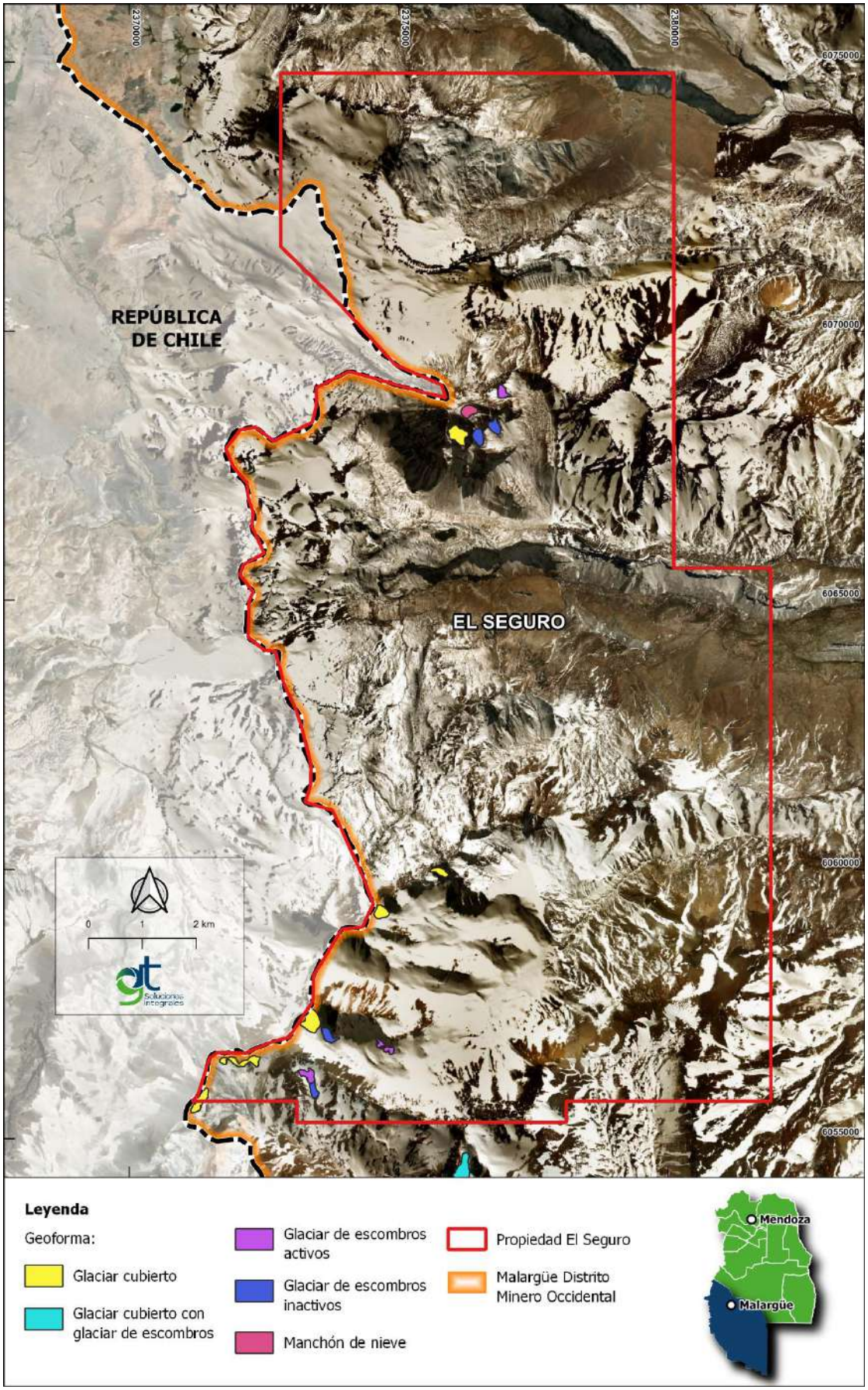
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 4.1 Presencia de glaciares



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 4.2. Presencia de glaciares



5. Clima

El clima del área según Norte F. corresponde a Desértico (BW) y Polar de Tundra (ETH). A continuación, se presenta un resumen de las variables relevantes meteorológicas, en base a los datos obtenidos, analizados y graficados en el IIA de MDMO de la estación meteorológica más cercana al área (Estación Malargüe, SMN, 2023): Se puede ampliar información de la estación y visualizar los gráficos en el Informe de Impacto Ambiental de MDMO.

- Las mayores velocidades de viento se presentan durante la temporada de invierno, sin embargo, durante todo el año no hay diferencias significativasLa velocidad promedio del viento es 9,36 km/h, con dirección predominante NE-SO.
- El valor medio de precipitación acumulada anual es de 274,30 mm. El mes con la máxima precipitación media mensual es abril con 29,72 mm precipitados.
- El valor medio anual de humedad relativa fue 49,92% para todo el período considerado. El valor máximo medio mensual registrado fue de 98,10% en el mes de mayo. El valor mínimo medio registrado fue de 3% en septiembre y octubre.
- La temperatura máxima absoluta registrada fue 36,6 °C correspondiente al mes enero de 2019. La temperatura mínima absoluta registrada en el período corresponde al mes de julio 2007 fue -15,6 °C, mientras que la temperatura promedio en todo el período resultó en 12,88 °C.
- Las menores coberturas de nieves se presentan en los meses de enero a abril. Mientras que presenta las máximas coberturas en los meses de agosto a septiembre.
- El viento zonda, sopla en cualquier época del año, pero es más frecuente y de mayor intensidad en el inverno. Suele estar asociado a tormentas de polvo y ocurre generalmente previo al pasaje de un frente frío. El viento Zonda en Malargüe puede soplar en cualquier momento del día, pero es más frecuente después del mediodía.

6. Calidad de aire

La línea de base ambiental de la calidad del aire en el Área de Estudio es caracterizada a través de los resultados obtenidos en el año 2010 mediante determinaciones y mediciones realizadas por solicitud de la Dirección de Protección Ambiental de la provincia de Mendoza al Laboratorio de Análisis Instrumental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (Expediente N° 1528-D-2010, Dirección de Protección Ambiental, provincia de Mendoza).

En base a los valores promedio de los registros obtenidos en el monitoreo y de su comparación con los legislados y recomendados, se pudo concluir que:

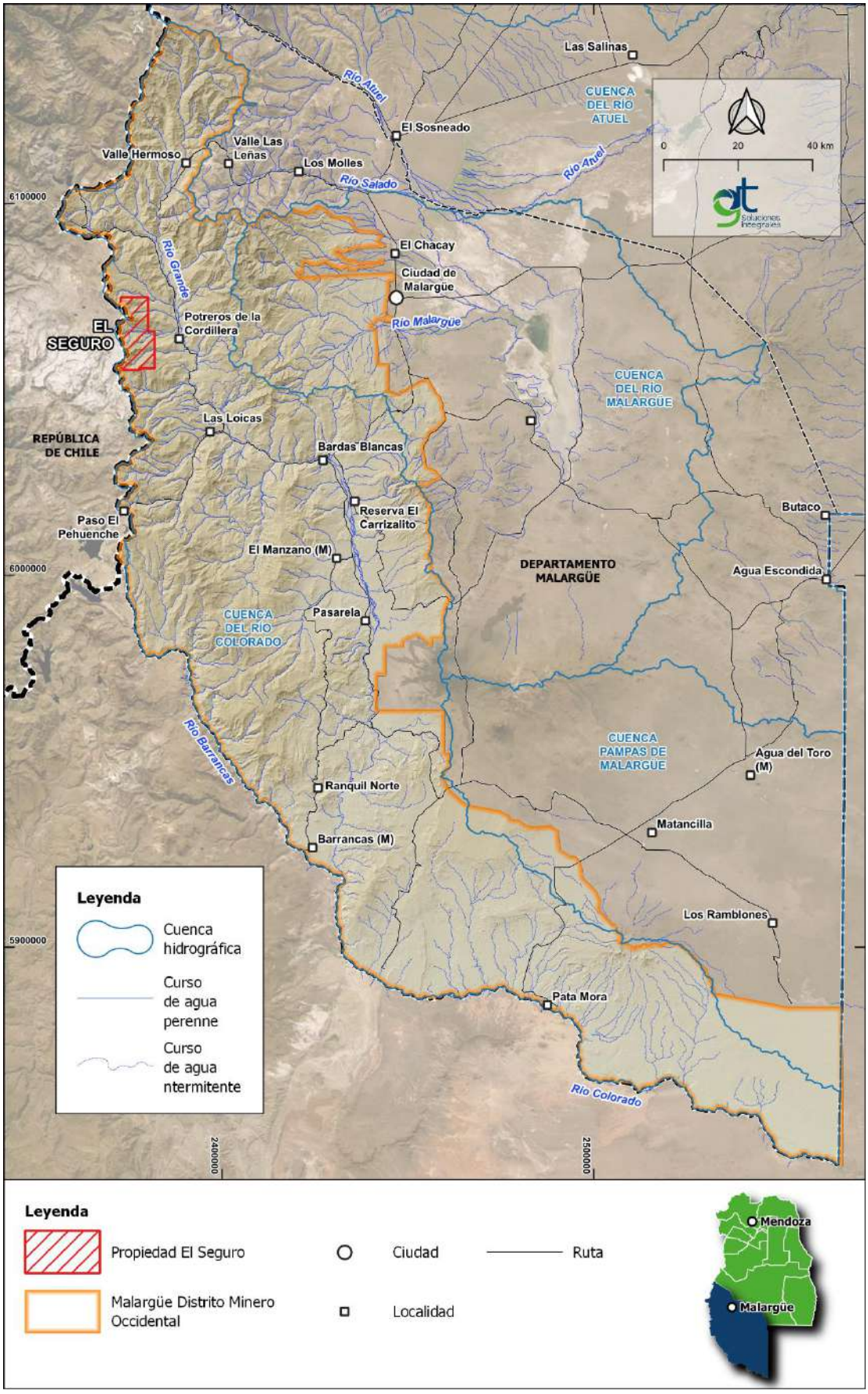
- Los valores promedio de los registros obtenidos no superan los establecidos como nivel de alerta en el Decreto N° 2404/89, reglamentario de la Ley N°5100 de la provincia de Mendoza.
- Los valores promedio de los registros obtenidos para PM10 en el Punto 2 superan el valor recomendado por la OMS, probablemente debido a la actividad yesera en la zona.
- Los valores promedio de los registros obtenidos para PM10 en los Puntos 3 y 4 son cercanos o superan levemente el valor recomendado por la OMS.

7. Hidrología e hidrogeología

El área del Proyecto El Seguro se ubica dentro de la Cuenca del Río Colorado. La cuenca del río Colorado comprende las provincias de Neuquén, Río Negro, Mendoza, La Pampa y Buenos Aires y posee una superficie aproximada de 48000 km^2 aproximadamente. En la figura a continuación se observa el área de Proyecto y su ubicación con respecto a la Cuenca del Río Colorado.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 7.1 Cuencas hidrográficas del área de Proyecto El Seguro



A continuación, se presenta un mapa de los cursos de agua presentes según sean permanentes, temporarios y cuerpos de agua.

Mapa 7.2 Cursos y cuerpos de agua en el área de Proyecto.



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

8. Caracterización y principales unidades de Suelo

Para caracterizar el suelo del área de estudio se realiza una primera descripción general en base a la clasificación generada por la Municipalidad de Mendoza, posteriormente se realiza una clasificación taxonómica de los suelos con información recopilada del INTA y CONICET.

8.1. Descripción general del suelo

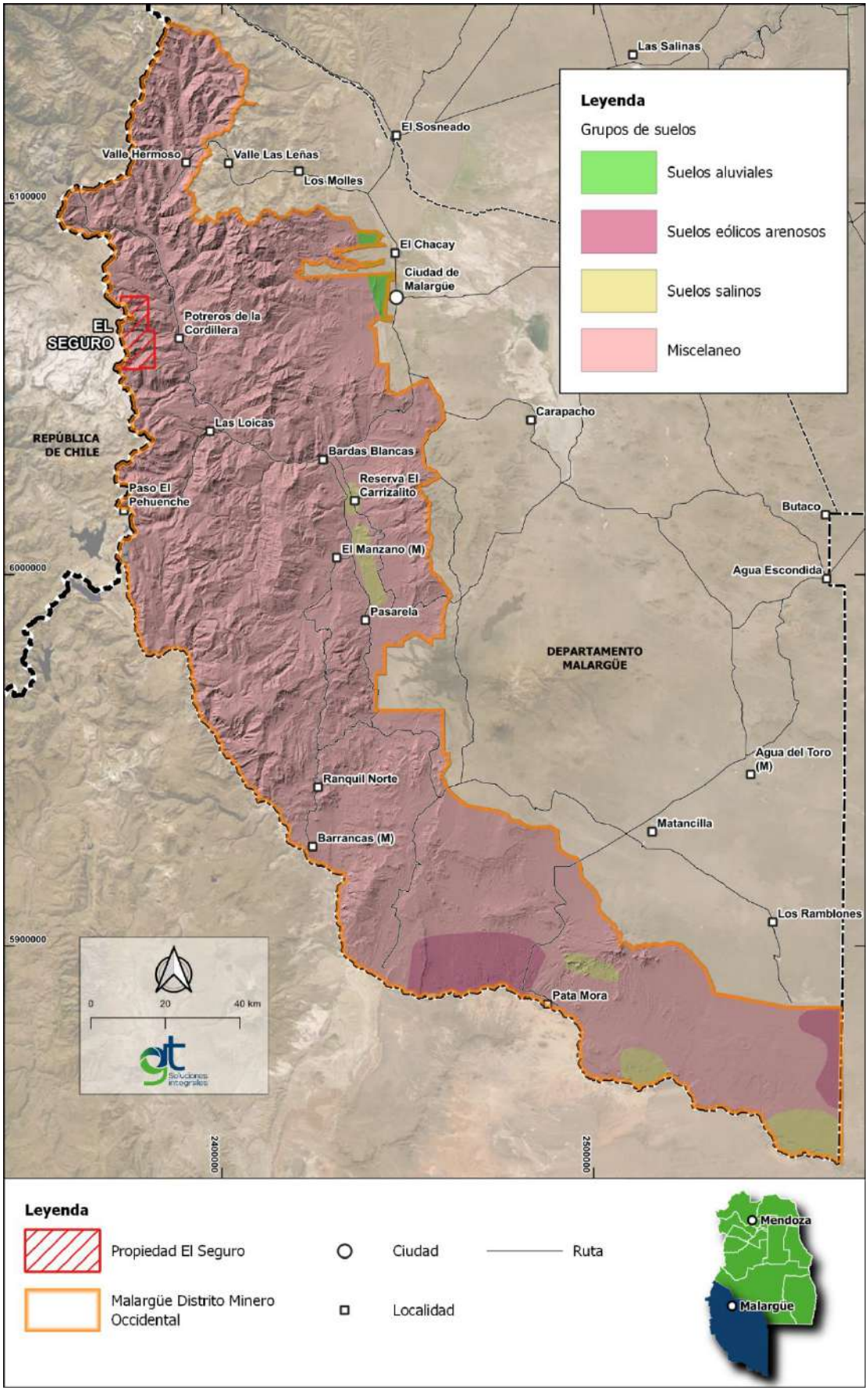
El área de estudio se encuentra en una región árida, donde las condiciones climáticas y geológicas dan lugar a la existencia de suelo poco desarrollados en profundidad y salinos. En superficie, los materiales constituyentes son principalmente arenosos, con bajo grado de cohesión y por lo tanto susceptibles de ser erosionados.

Las características de cada tipo de suelo dependen fundamentalmente de las condiciones climáticas predominantes. En los climas secos y fríos los suelos son generalmente muy delgados y están poco desarrollados, debido a que la descomposición química progresa muy despacio y la escasez de vida vegetal produce muy poca materia orgánica.

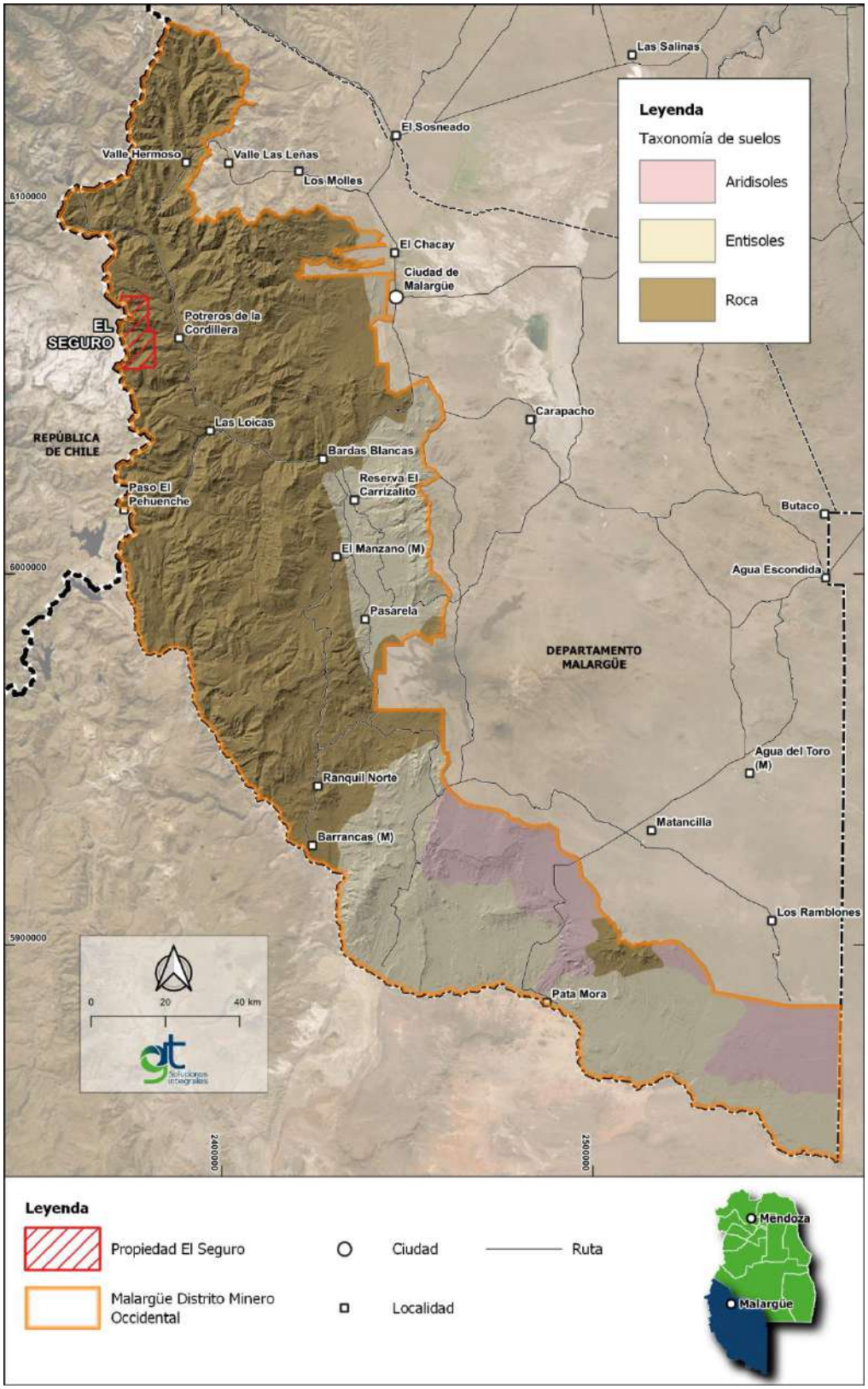
Según la clasificación de suelos, realizada en el año 2021 por la Municipalidad de Mendoza, los suelos presentes en el área de estudio se clasifican como suelos misceláneos. En tanto que INTA los clasifica como suelos rocosos, lo que resulta coincidente con la clasificación de suelo del Soil Taxonomy, que los clasifica como Roca.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

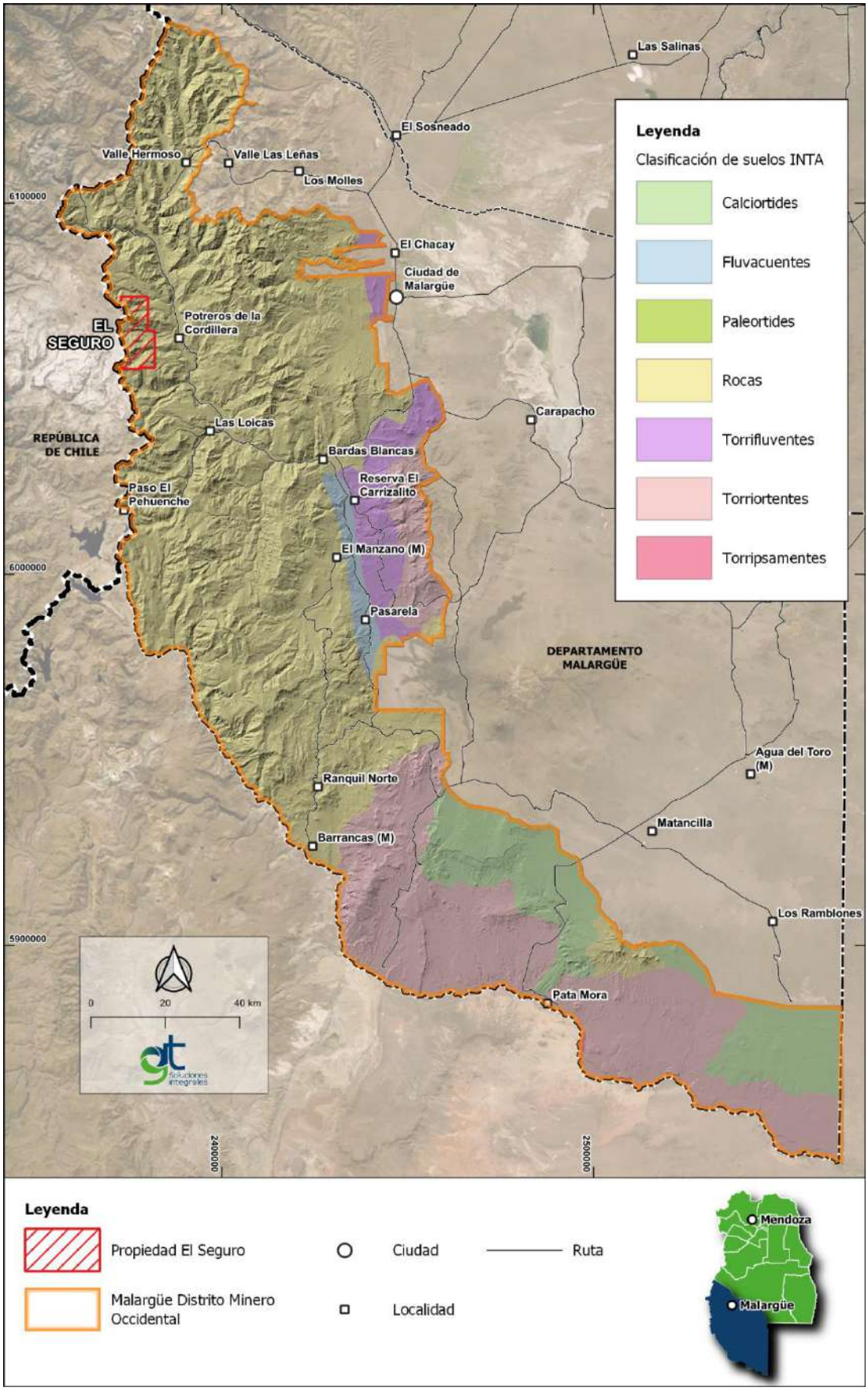
Mapa 8.1 Presencia de Suelos (Municipalidad de Mendoza, 2021)



Mapa 8.2 Presencia de Suelos (Soil Taxonomy)



Mapa 8.3 Presencia de Suelos (INTA)



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

9. Flora

Para la caracterización de la flora del área de estudio se realizó una primera descripción general en función de la información regional de las ecorregiones presentes en el área. La cual fue complementada con Catalogo de Recursos Humanos e Información Relacionada con la Temática Ambiental en la Región Andina Argentina y con los ecosistemas y especies con interés de conservación.

9.1. Ecorregiones presentes en el área de estudio

El área que corresponde al Proyecto El Seguro es de los Altos Andes, que se caracteriza por ocupar sectores de alta montaña al Oeste de la Argentina, desde el límite con Bolivia hasta el Norte de Neuquén, pasando por Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza.

Según el Sistema de Información de Biodiversidad (SIB) la Ecorregión Altos Andes es rica en taxones endémicos, especialmente de flora. El aislamiento en cuencas altas facilita los procesos de especiación, la flora exclusiva de la ecorregión está compuesta por las Asteraceae *Perezia purpurata Senecio volckmannii*, la Brassicaceae *Menonvillea cuneata*; las Fabaceae *Adesmia aegiceras Adesmia nanolignea*; la Hydrophyllaceae *Phacelia crf. cummingii*; las Juncaceae *Oxychloë crf. Andina Patosia clandestina*; la Orchidaceae, Aa paludosa; la Oxalidaceae *Oxalis aff hypsophylla*; las Poaceae *Deyeuxia velutina*, Festuca cfr. scirpifolia, *Hordeum halophilum*, *Jarava crf speciosa*, *Stipa frigida*; la Portulacaceae *Calandrinia crf. picta*, la Scrophulariaceae *Calceolaria pinifolia* (Matteucci, 2012).

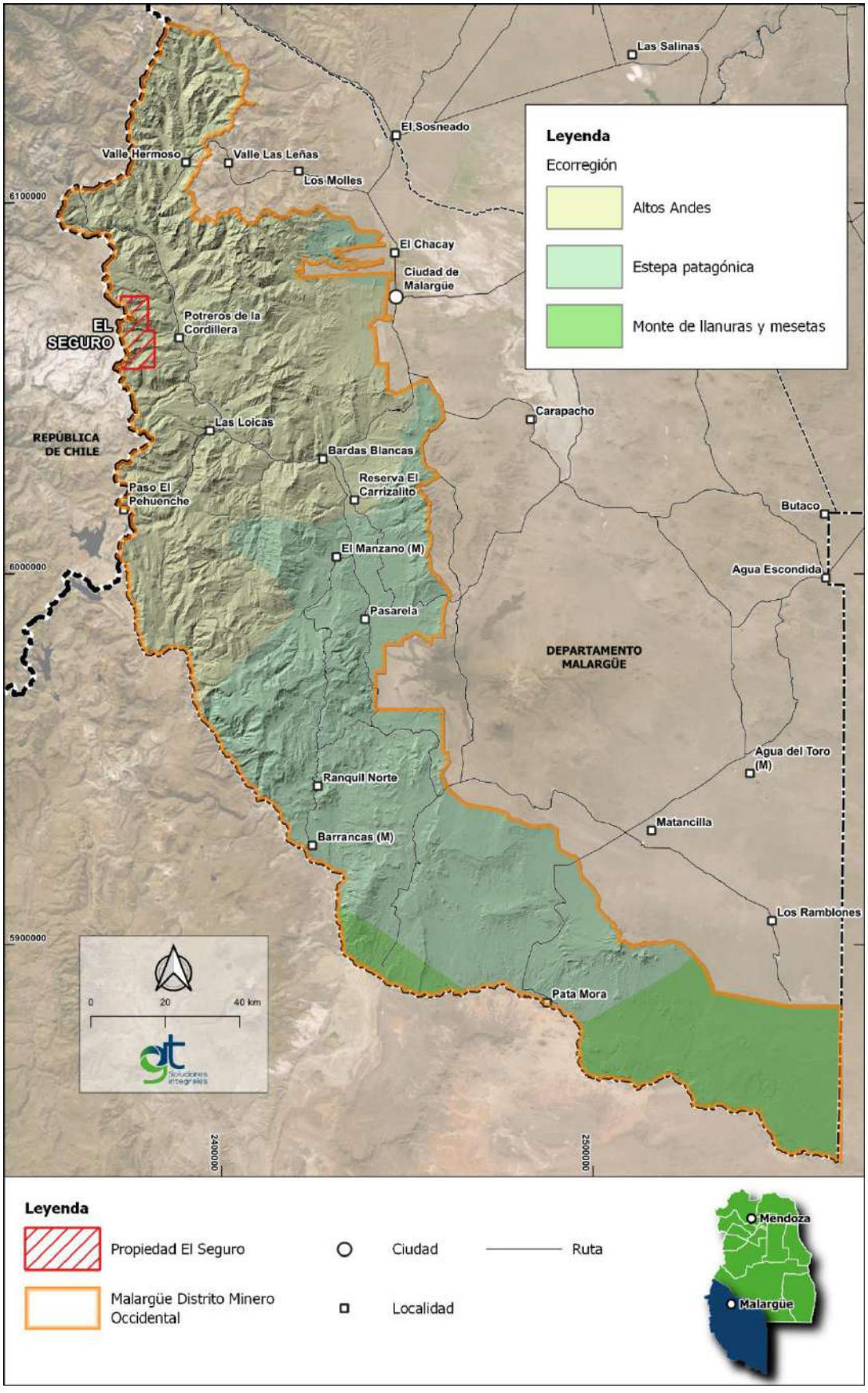
Para el área de Proyecto El Seguro, las descripciones existentes señalan como característica la estepa de caméfitas y hemicriptófitas herbáceas, como *Oxalis sp.* y *Gamocarpha sp*., cuya composición depende de la latitud, la altura, la exposición, el nivel de humedad y el suelo (Matteucci, 2012).

Esta ecorregión cuenta con una única unidad de vegetación denominada “Estepa baja de *Senecio algens* y *Oxalis compacta*”. La vegetación de la misma, suele estar compuesta por *Senecio algens* en manchones densos y *Oxalis compacta*, que forma cojines, con *Jaborosa laciniata, Nastanthus ventosus, Calandrinia spp* (Oyarzabal et al. 2018).

Por último, en base al Inventarios de Bosques Nativos provincial el área de Proyecto El Seguro no presenta superficie categorizada como bosque nativo.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 9.1 Ecorregiones presentes en el área del Proyecto



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

9.2. Descripción de las comunidades

El área de Proyecto El Seguro se ubica dentro de la Vegetación de Montaña. Dentro de este tipo de vegetación, se identifican según Roig et al. 1996, las siguientes unidades de vegetación:

- Comunidades de pulvinadas (*Junelia unifiora, Oxalis compacta, Azorella lycapodiodes*, etc. y de pastos, *Poa holciformis*, Festuca, div. ssp, etc.
- Comunidades de nanofanerófitos, *Adesmia pinifolia*, *A. Schneiderii, Adesmia obovata*, etc., pastizales de *Poa holciformis*, de Stipa. div. ssp. Etc.

9.3. Humedales

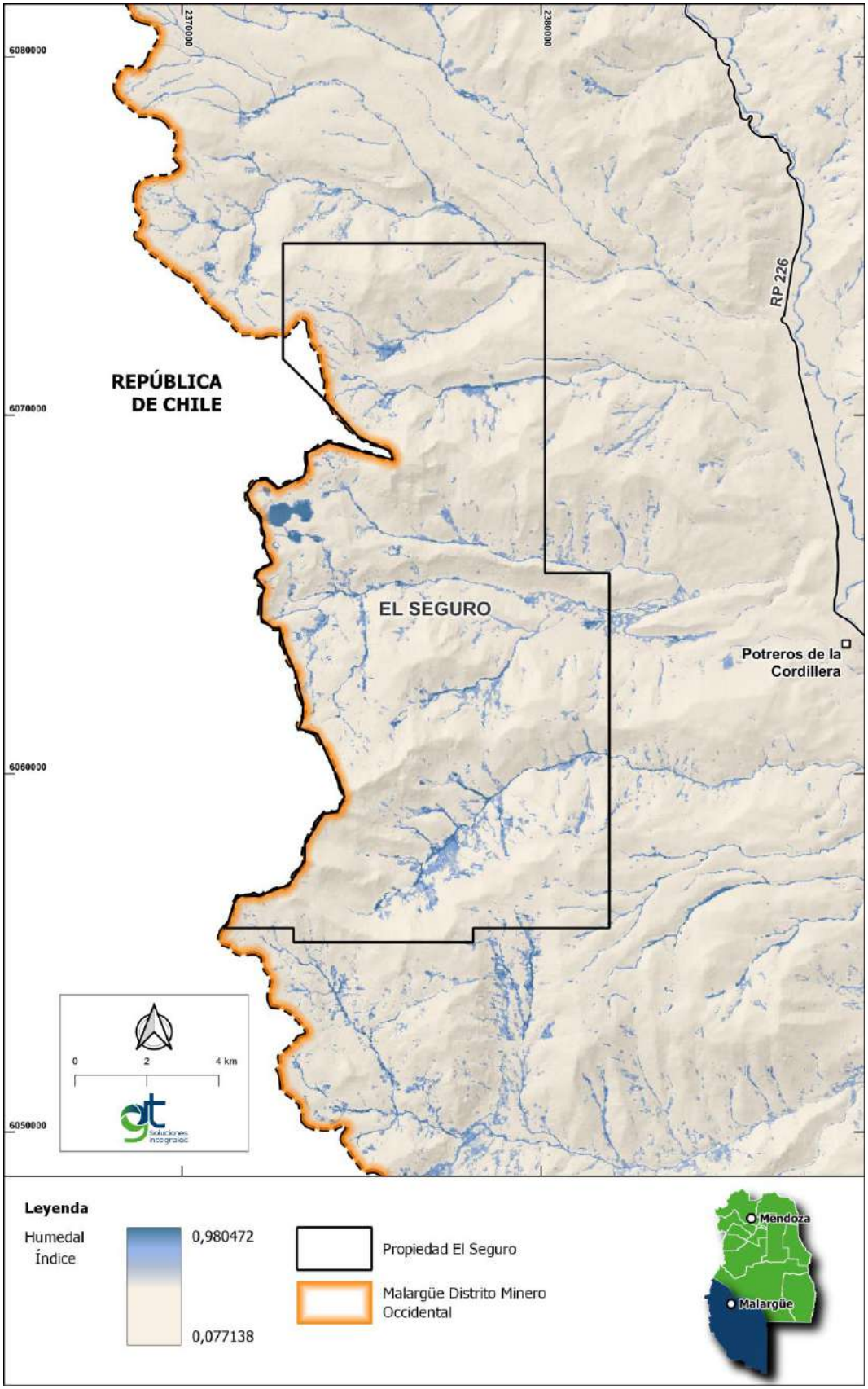
Los humedales, que representan aproximadamente el 7% de la superficie de la tierra (Ramsar, 2018) e incluyen bañados y esteros, vegas y mallines, pastizales inundables y/o anegables, turberas, bosques fluviales, zonas costeras estuarinas y marinas, entre otros, se encuentran entre los ecosistemas más valiosos no sólo en términos socioeconómico-productivos, sino también ambientales, dada su importancia en la provisión de servicios ecosistémicos y biodiversidad (Zedler 2003; Mitsch & Gossilink 2007). Almacenan, absorben y purifican agua, constituyendo una de las principales fuentes de abastecimiento de agua dulce y contribuyendo con la recarga y descarga de acuíferos (Marton et al. 2015). Asimismo, proporcionan alimentos, fibra y combustible (Ramsar 2018), constituyen hábitats de una gran diversidad de especies de vida silvestre y son considerados grandes amortiguadores de excedentes hídricos (Kingsford et al. 2016). Tienen un papel fundamental en los ciclos biogeoquímicos (es decir, en el movimiento de elementos esenciales entre los organismos vivos y las distintas esferas ambientales), reteniendo, almacenando y transportando nutrientes y sedimentos, y constituyen importantes sumideros de carbono (Fisher et al. 2004; Ward et al. 2010).

A partir de imágenes satelitales e información relevada a campo, un equipo de investigación del INTA –organismo dependiente de la Secretaría de Agricultura de la Nación– generó un mapa actualizado que identifica la probabilidad de presencia y estima la distribución y superficie de los humedales en todo el país. Esta herramienta técnica está disponible en una plataforma online, de acceso libre y gratuito y con información actualizada y precisa (https://www.argentina.gob.ar/noticias/presentan-un-mapa-online-que-identifica-los-humedales-de-laargentina).

A continuación, se muestran los mapas de probabilidades de humedales del área de Proyecto El Seguro.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 9.2 Índice de probabilidad de presencia de humedales



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

10. Fauna

El Seguro se encuentra dentro del área de las Ecorregiones Altos Andes. Los Altos Andes son, en general, todos los espacios montañosos por encima de los 3.500 m de altura. Este ambiente conforma espacios alargados y a veces aislados entre sí, y forma una especie de archipiélago. La altura es el factor ambiental más importante, pues controla las temperaturas y las precipitaciones.

Las temperaturas nunca son elevadas y, si bien es un ambiente donde las mediciones meteorológicas son pocas, son frecuentes los descensos por debajo del nivel de congelación, aún en verano. Del mismo modo, las escasas precipitaciones son en forma de nieve durante buena parte del año (Matteucci S., 2012).

La fauna está representada por animales adaptados a las condiciones extremas de alta montaña, gracias al desarrollo de pelambres muy aislantes, su gran capacidad de desplazamiento, sus pocas necesidades de bebida y sus pocas limitaciones alimenticias (Reboratti C.,2005)

Entre los mamíferos de montaña más representativos se destacan los félidos como el puma (*Puma concolor*), el gato del pajonal (*Leopardus colocolo*) y principalmente el gato andino (*Leopardus jacobita*). Los cánidos se encuentran representados por el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y el zorro gris (L. *griseus*). Como representante de los camélidos, el guanaco (*Lama guanicoe*) es la única especie en el área del Proyecto. Los roedores que se destacan son la chinchilla (*Lagidium viscacia*), el tunduque (*Ctenomys. Mendocinus*) y el cuis (*Mycrocavia australis*). Con respecto a los quirópteros se menciona al murcielaguito amarillento (*Myotis dinelli*), *Histiotus montanus* y los Xenartros como el armadillo (*Chaetophractus villosus*) y el piche (*Zaedyus pichiy* -Roig, 1972; Barquez et al., 2006).

Las aves están representadas por el inambú silvador (*Nothoprocta pentlandii*), el pato crestón (*Lophoneta specularioides*) el pato del torrente (*Merganeta armata*) la paloma andina o cordillerana (*Metriopelia melanoptera*), perdicita cordillerana (*Attagis gayi*) y perdicita *Thinocorus rumicivorus*. Son características las camineras *Geositta isabelina*, *G. cunicularia* y *G. rufipennis*. En los arroyos y cursos de agua, se encuentran *Cinclodes fuscus* y *C. atacamensis*. Entre las aves carroñeras y rapaces, se observa el cóndor (*Vultur gryphus*), águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), aguilucho común (*Buteo polysoma*), carancho andino (*Phalcoboenus megalopterus*), chimango (*Milvago chimango*), y los halcones *Falco peregrinus, Falco sparverius*, entre otros (Roig, 1972; Olrog y Pescetti, 1991; Narosky y Izurieta, 2003).

Entre los anfibios, *Rhinella spinulosa* y *Alsodes montanus* están bien representados en la cordillera andina (Roig 1972, Cei y Castro 1978) y la especie emblemática de las vegas de altura la ranita del Pehuenche (*Alsodes pehuenche*) (Corvalán et al. 2010).

La ictiofauna nativa característica de los arroyos y ríos de la montaña son en su mayor parte siluriformes tales como bagre de torrente (*Trichomycterus borelli*) y pique cuyano (*Hatcheria macraei*) (Ringuelet et al., 1967; Roig, 1972; Villanueva y Roig, 1995).

Según Matteucci (2012) hay ocho especies de la fauna exclusivas del altoandino, las aves Falco sp y *Geositta isabellina*, los mamíferos *Chinchilla brevicaudata, Neotomys ebriosus* y Ctenomys y los reptiles *Liolaemus cinereus, Liolaemus montanezi y Phymaturus punae*.

11. Identificación de las áreas naturales especificas

El objetivo de este apartado es identificar las áreas naturales protegidas ubicadas en el área de estudio, según su jurisdicción (municipal, provincial, nacional), y realizar una descripción general de las mismas. El presente documento fue elaborado en base a bibliografía existente e información cartográfica disponible en servidores de entes gubernamentales, tales como el SIFAP (Sistema Federal de Áreas Protegidas), IDERA (Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina) y la Ley Provincial Nº 6045/1993.

Las áreas naturales protegidas (ANP) de la provincia de Mendoza están categorizadas en provinciales y de declaración internacional, siendo la única provincia que no tiene áreas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Existen también reservas de propiedad privada que han sido reconocidas por el Estado provincial.

En el área del Proyecto El Seguro no existen áreas protegidas. El área protegida más próxima, es Castillos de Pincheira, y se encuentra a 46 km en línea recta del límite de la propiedad.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 11.1 Áreas protegidas próximas al Área de Proyecto

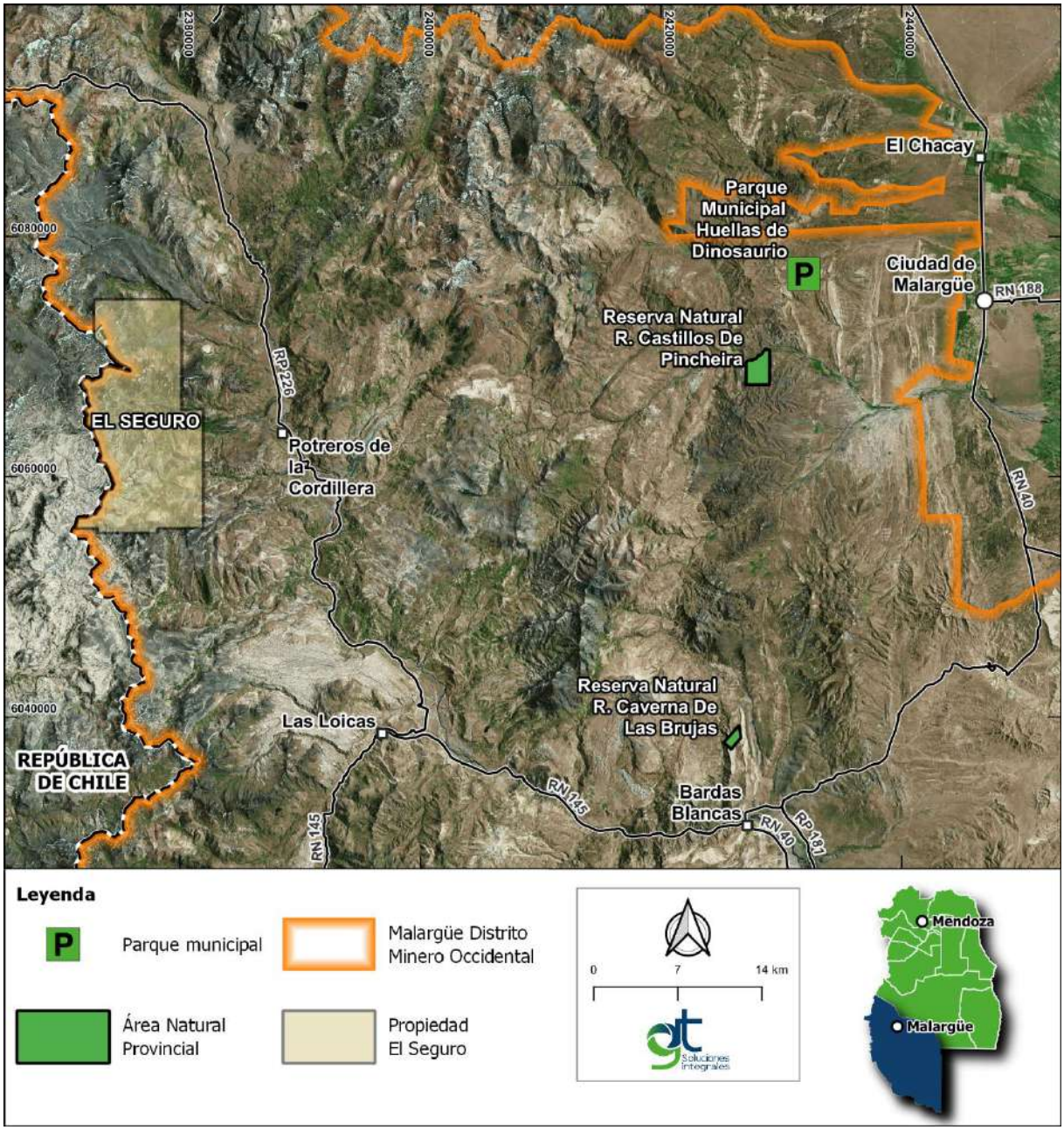


Tabla 11.1 Áreas Naturales próximas al área de Proyecto

Área Natural Protegida	Categoría de conservación	Distancia a proyecto
Castillos de Picheira	Reserva Natural Provincial	46 km
Caverna de Las Brujas	Reserva Natural Provincial	50 km
Huellas de Dinosaurio	Parque Municipal – Área de Interés Municipal	51 km

12. Centros poblacionales dentro o próximos al área de Proyecto

El área de Proyecto El Seguro se ubica en el sector cordillerano del departamento de Malargüe. El departamento se encuentra territorialmente dividido en cuatro distritos: Malargüe, Río Barrancas, Agua

Escondida y Río Grande. El área de Proyecto el Seguro se ubica específicamente en el distrito Río Grande.

Desde el 1980 a 2010 el departamento de Malargüe, fue el oasis que mayor crecimiento. Los espacios construidos urbanos se han transformados o enriquecido, pero permanecen importantes problemas con los espacios construidos en el ámbito rural. Mientras el nivel de desarrollo económico es alto gracias a las actividades petroleras, las condiciones del hábitat y de trabajo, especialmente en la actividad ganadera es extensiva y de subsistencia.

Según los datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (2022) Malargüe cuenta con 33.107 habitantes.

Tabla 12.1 Datos censales del departamento de Malargüe, 2022

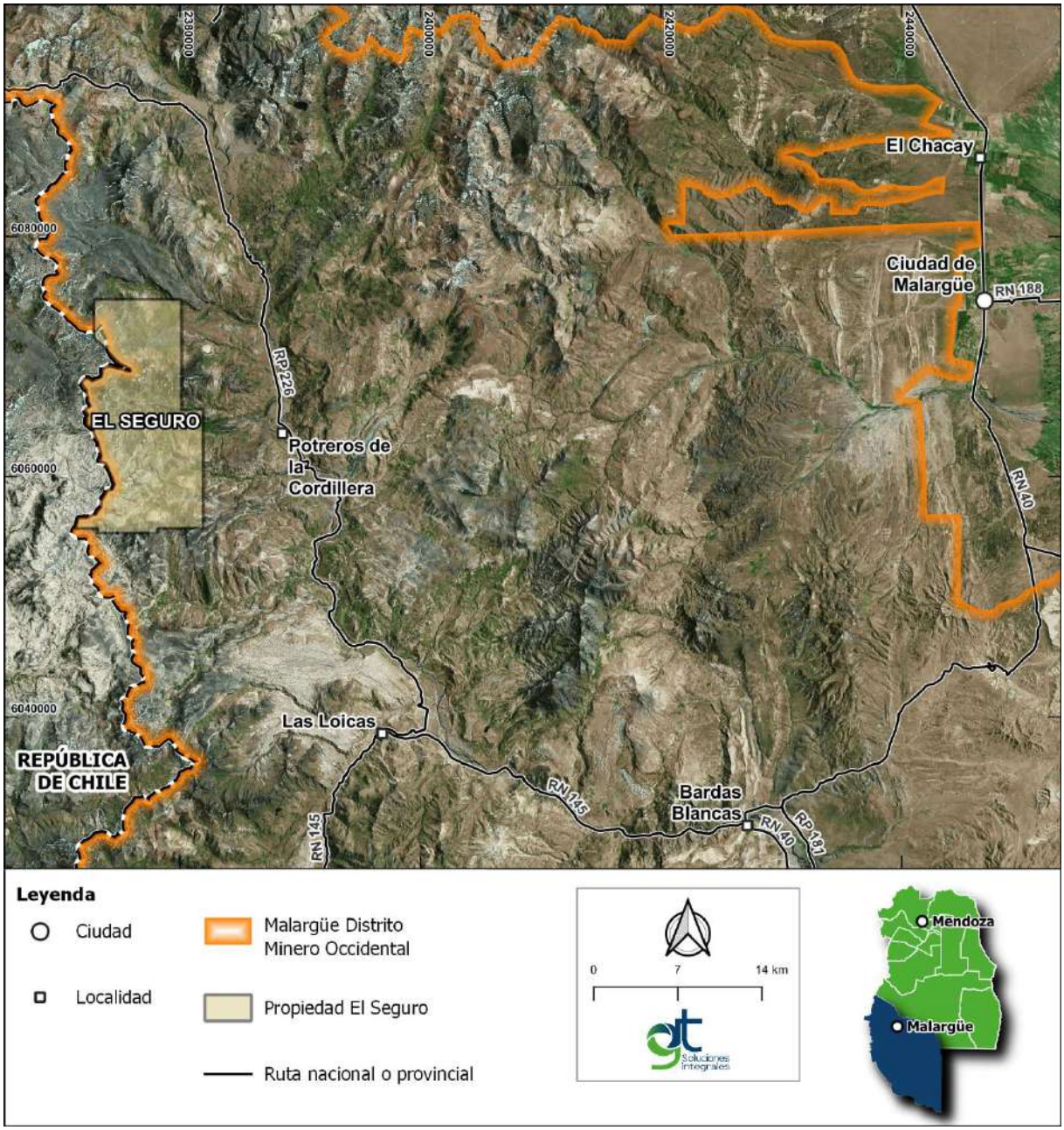
Departamento	Población	Superficie km_2	Densidad Poblacional	Viviendas particulares	Viviendas colectivas
Malargüe	33.107	41.317	0,80	12.301	105

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2022. Resultados provisionales.

En el mapa a continuación, se presenta la ubicación del proyecto El Seguro con respecto a los centros poblados.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 12.1 Centros poblados próximos al área de Proyecto



12.1. Distancia y vinculación

12.2. Población

En la siguiente tabla se presenta la población total registrada en el Censo Nacional realizado para los años 2001, 2010 y los datos provisionales del Censo 2022 según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Tabla 12.2. Población total y estimada para el departamento de Malargüe

Población	2001	2010	2022*
Total	23.020	27.660	32.977
Hombres	11.728	14.109	16.296
Mujeres	11.292	13.551	16.678

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 – 2010 y Datos provisionales del Censo Nacional de Población y Vivienda 2022.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

La densidad poblacional en el departamento de Malargüe pasó de 0,56 hab/km2 (teniendo en cuenta que la superficie total del departamento es de 41.317 km2) para el año 2001 a 0,67 hab/km2, con una variación intercensal de 4.640 habitantes (2001 – 2010)– variación relativa intercensal de 20,15%. Los últimos datos obtenidos del 2022 indican que hubo una variación intercensal relativa de 19,22%, con un total de 5.317 habitantes más que el año 2010, la densidad de población creció a un 0,79 hab/km2.

Para el CENSO 2010, la mayor parte de la población y hogares se concentra en el distrito de Malargüe, con un total de 24.290 habitantes, en el otro extremo se hallan los distritos de Río Grande con 1.505, Río Barrancas con 937 y Agua Escondida con 928 habitantes. Con una gran concentración de población en la ciudad cabecera y disparidad en la densidad poblacional del departamento.

Tabla 12.3. Datos Censales del distrito Río Grande, departamento de Malargüe, 2010

Distrito	Población (habitantes)	Superficie (km2)	Densidad Poblacional	Cantidad de Hogares	Cantidad de Viviendas	Densidad vivienda
Río Grande	1.505	6.969,74	0,22	343	501	0,07

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010.

12.2.1. Distrito Río Grande

Sobre la población total del departamento, el 6% reside en este distrito, con un total de 1.505 habitantes. El mayor porcentaje de población se encuentra en el grupo etario entre 15-64 años con 1.052 (70%), seguido por aquellos que se encuentran en el grupo etario de 0-14 años con 296 (20%) y en menor proporción la población que tiene más de 65 años con 157 (10%). La cantidad de varones es de 980 y mujeres 525 habitantes del total de la población del distrito. El ritmo de crecimiento poblacional -Tasa de Crecimiento Geométrico- es de 57,1 tomado como referencia censo 2001-2010.

12.3. Educación. Infraestructura para la educación.

El Nivel de alfabetización medido mediante la tasa de alfabetismo, está definido por el número de personas de 10 años de edad y más, que saben leer y escribir. Al observar los datos comparativos a nivel país, provincia y departamento se observa que en el departamento de Malargüe la cantidad de alfabetos es levemente menor que el valor porcentual de personas que saben leer y escribir (mayores de 10 años) a nivel provincial y nacional.

Tabla 12.4 Población de 10 años y más por condición de alfabetismo a distintas escalas- Año 2010

Condición de analfabetismo	País	Mendoza	Departamento Malargüe
Alfabetos	97,96%	97,81%	94,41%
Analfabetos	2,04%	2,18%	5,58%

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. DEIE. Sistema Estadístico Municipal en base a datos INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010.

Para el distrito Río Grande, donde se emplaza el área de Proyecto, se analizó el dato Condición de asistencia escolar, siendo un indicador que analiza la concurrencia a establecimientos educativos.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Gráfica 12.1 Condición de asistencia escolar



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal Malargüe, 2022.

Se observa que el16% (234 habitantes) de la población de más de 3años asiste a establecimientos educativos, un 70% (1.040 habitantes) asistió y un 14% (200 habitantes) nunca asistió.

12.4. Salud. Infraestructura para la salud.

Según el Ministerio de Salud de la República Argentina en el país se registran un total de 36.011 establecimientos de salud asentados en el registro federal (REFRES) a abril del 2022. Se incluyen en este listado todos los establecimientos de salud, con y sin internación de todas las dependencias (Fuente: http://datos.salud.gob.ar/dataset/listado-establecimientos-de-salud-asentados-en-el registrofederal-refes). Se registran (a abril de 2022) en la provincia de Mendoza 2.262 establecimientos, de los cuales 45 corresponden al departamento de Malargüe y 3 en el distrito Río Grande:

Tabla 12.5. Establecimientos de salud para el distrito Río Grande

Nombre establecimiento	Localidad	Origen financiamiento	Nombre/ Tipología	Domicilio
C.A.P.S. 143 Las Loicas	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Provincial 226
C.A.P.S. 165 El Manzano	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Ruta Provincial 226
C.A.P.S. 124 El Alambrado	Rio grande	Provincial	Con guardia permanente	Paraje El Alambrado Ruta Provincial 221 Km 27

Fuente: Ministerio de Salud. Secretaría de Regulación y Gestión Sanitaria. Dirección Nacional de Calidad de Servicios de Salud y Regulación Sanitaria. Abril, 2022.

12.5. Vivienda. Infraestructura y Servicios

La cantidad de hogares en la provincia de Mendoza es de 494.917 y la cantidad de viviendas particulares habitadas es 459.550, de las cuales 8.659 de viviendas se encuentran en el departamento de Malargüe, 6.707 en el área urbana y 1.952 en el ámbito rural (1.824 viviendas en el ámbito rural disperso, siendo pequeños núcleos poblados discontinuos, la población que vive en casas de campo muy separadas las unas de las otras).

En la siguiente tabla se resumen los servicios disponibles por distrito y sus localidades o parajes más relevantes.

Tabla 12.6 Servicios disponibles por distrito, por localidad/paraje

Distrito	Localidades y/o Parajes	Servicios
Río Grande	Bardas Blancas	• Luz -por tendido eléctrico

		• Agua • Telefonía móvil y fija • Internet • Alojamiento (Hostería).
	El Manzano	• Luz - generador • Agua • Telefonía fija • Telefonía móvil • Internet
	Las Loicas	• Luz - grupo electrógeno • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet • Alojamiento • Gastronomía
	El Alambrado	• Luz - grupo electrógeno • Agua • Telefonía móvil • Telefonía fija • Internet

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Municipal del Malargüe, 2022.

El 11% de los hogares (146) presenta al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Vinculado al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno se observa que sobre el total de 343 viviendas existentes el 67% (231) cuenta con el título de propiedad del terreno y vivienda, un 19% (65) es propietario solo de la vivienda, el 7% (25) es ocupante por préstamo y el resto del porcentaje se distribuye entre ocupante por trabajo 3%, inquilino 1% y otra situación 4%. En cuanto al material predominante de las viviendas el tipo de techo que predomina en un 45% de las viviendas es de caña, palma, tabla o paja con barro, seguido por un 38% de chapa de metal, fibrocemento o cartón y en menor proporción cubierta asfáltica o membrana 12% u otro tipo de material 5%. Y en relación al material predominante de los pisos el 46% de las viviendas tiene ladrillo suelto o tierra, un 34% cemento o ladrillo fijo; y solo un 8% tiene cerámica, baldosa, mosaico.

Sobre el total de hogares se observa que la procedencia del agua para beber y cocinar en la mayoría de los hogares (69%) proviene de lluvia, río, canal arroyo o acequia, un 19% de red pública, el 9% de pozo y el 3% restante obtiene el agua de perforación con bomba y/o pozo. Se debe marcar que el 51% de los hogares el agua se encuentra fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, un 25% tiene el agua por cañería dentro de la vivienda y un 24% fuera del terreno.

12.6. Estructura económica y empleo

La matriz productiva del departamento de Malargüe está dada por el turismo, la actividad petrolera, la minería, la agricultura y la ganadería caprina (Portal del Gobierno Municipal de Malargüe, 2023, disponible en web: https://www.malargue.gov.ar/matriz-productiva/).

El departamento de Malargüe tiene una estructura productiva liderada por el sector primario, la agricultura y la ganadería. Por otro lado, la minería y las canteras, especialmente la producción de yeso, son los sectores más productivos, generando el 80% de la riqueza en el departamento. Malargüe es el principal productor de petróleo de la provincia de Mendoza. También destaca como el principal productor caprino del país. En el sector agrícola, se enfoca en cultivos como la papa semilla, ajo, centeno y alfalfa.

El turismo es una fuente de ingresos cada vez más importante en Malargüe, debido a sus atractivos naturales y paisajes. La combinación de su producción, especialmente la extracción de petróleo, junto con el tamaño de su población, convierte a Malargüe en el departamento con el PBG per cápita (Producto Bruto Geográfico por Habiente) más alto de la provincia. Además de la minería, la ganadería

y la agricultura, el turismo es una actividad en constante crecimiento en Malargüe, gracias a su diversidad de atractivos naturales.

12.6.1. Distrito Río Grande

En este distrito se encuentra ubicado el Paso Internacional Pehuenche, ubicado en la frontera entre Argentina y Chile. Este paso no solo concentra flujos de bienes y servicios, sino que también se considera como un receptor territorial que tiene un potencial destacado de desarrollo y crecimiento. Se han propuesto proyectos viales y logísticos para mejorar la infraestructura de transporte y servicios asociados, con el objetivo de facilitar la integración en la Macro región Pehuenche. Según los datos del Censo Nacional 2010, este distrito tiene un total de 497 personas activas de 14 años y más, de las cuales el 54% se encuentra ocupada, un 45% inactivo y el 1% desocupado.

12.7. Infraestructura recreativa

En base a los datos proporcionados por la DEIE (Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas) según las Encuestas de Condiciones de Vida para el año 2022, el departamento de Malargüe establece las siguientes actividades realizadas por la población:

Gráfica 12.2 Uso de tiempo libre de la población de Malargüe.



Fuente: GT Ingeniería en base a los datos proporcionados por la DEIE, 2022

12.8. Infraestructura para la seguridad pública y privada

El departamento de Malargüe cuenta con dos establecimientos destinados a la seguridad publica según el Ministerio de Seguridad de la provincia de Mendoza (Disponible en web: https://www.mendoza.gov.ar/seguridad/dependencias/comisarias/)

- Departamental de Seguridad MALARGÜE
  San Martín 283, Malargüe.
  Tel: 0260 4471105 / 4471221

- Comisaría 24°
  San Martín 283, Malargüe.
  Tel: 0260 4471105 / 4471221

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

12.9. Población rural dispersa

Las poblaciones campesinas pastoriles se organizan social y productivamente principalmente a través de relaciones de parentesco. Estas comunidades se caracterizan por ser economías de subsistencia, con una lógica orientada hacia la satisfacción de necesidades vitales. Su racionalidad se centra en asegurar el sostenimiento y reproducción de la familia y la unidad de producción.

"Se considera a las poblaciones pastoriles como un grupo social y cultural determinado por un comportamiento propio, una visión del mundo y una territorialidad específica fundada en el desarrollo de una conciencia colectiva frente a los de afuera. Al mismo tiempo es la existencia de esta cultura y de un pasado común lo que determina la identidad del grupo al territorio. La territorialidad expresa así la relación del grupo social al espacio. Mediatizada por la red de relaciones predominantes, y que se refleja en la trama de lugares jerarquizados e interdependientes cuya expresión en el suelo constituye el territorio" (Bonnemaison, J., 1981).

El pastoralismo y la trashumancia es la cultura dominante en la zona. La trashumancia representa una histórica práctica cultural que ha sido implementada en siglo XVI por los Puelches y Pehuenches que habitaban las tierras que hoy conforman el sur mendocino. Estos grupos cazadores y recolectores se desplazaban estacionalmente entre el llano y los valles cordilleranos persiguiendo a sus presas y, para realizar trueques de productos (agrícolas, pieles y plumas) con etnias trasandinas, mediante los pasos cordilleranos (Durán, 1992). Ellos, en el verano cazaban guanacos, venados y ñandúes en la cordillera, y cuando comenzaba el frío, seguían a los animales hacia la planicie, cerca de los ríos Diamante, Atuel y Grande, donde instalaban sus tolderías (Brachetta, Bragoni, Mellado y Pellagatti, 2012). Las formas de valorar y aprovechar los recursos naturales mediante el desplazamiento espacial, actualmente es conservada por los pequeños propietarios de cabras y ovejas, conocidos como "puesteros", quienes han continuado practicando la trashumancia con el objeto de optimizar la alimentación del ganado. En el departamento de Malargüe, hay un total de 444 puestos que se sitúan entre los Distritos de Malargüe, Río Barrancas y Río Grande.

12.9.1. Puestos en el entorno del Proyecto

Considerando el área de Proyecto El Seguro y un buffer de 20 km sobre sus límites, se registran 45 puestos cuyas coordenadas se listan a continuación. Los siguientes puestos se ubican en el entorno del Proyecto El Seguro, como se observa en el mapa subsiguiente, la mayor parte de ellos se ubican en las proximidades a las rutas de la zona.

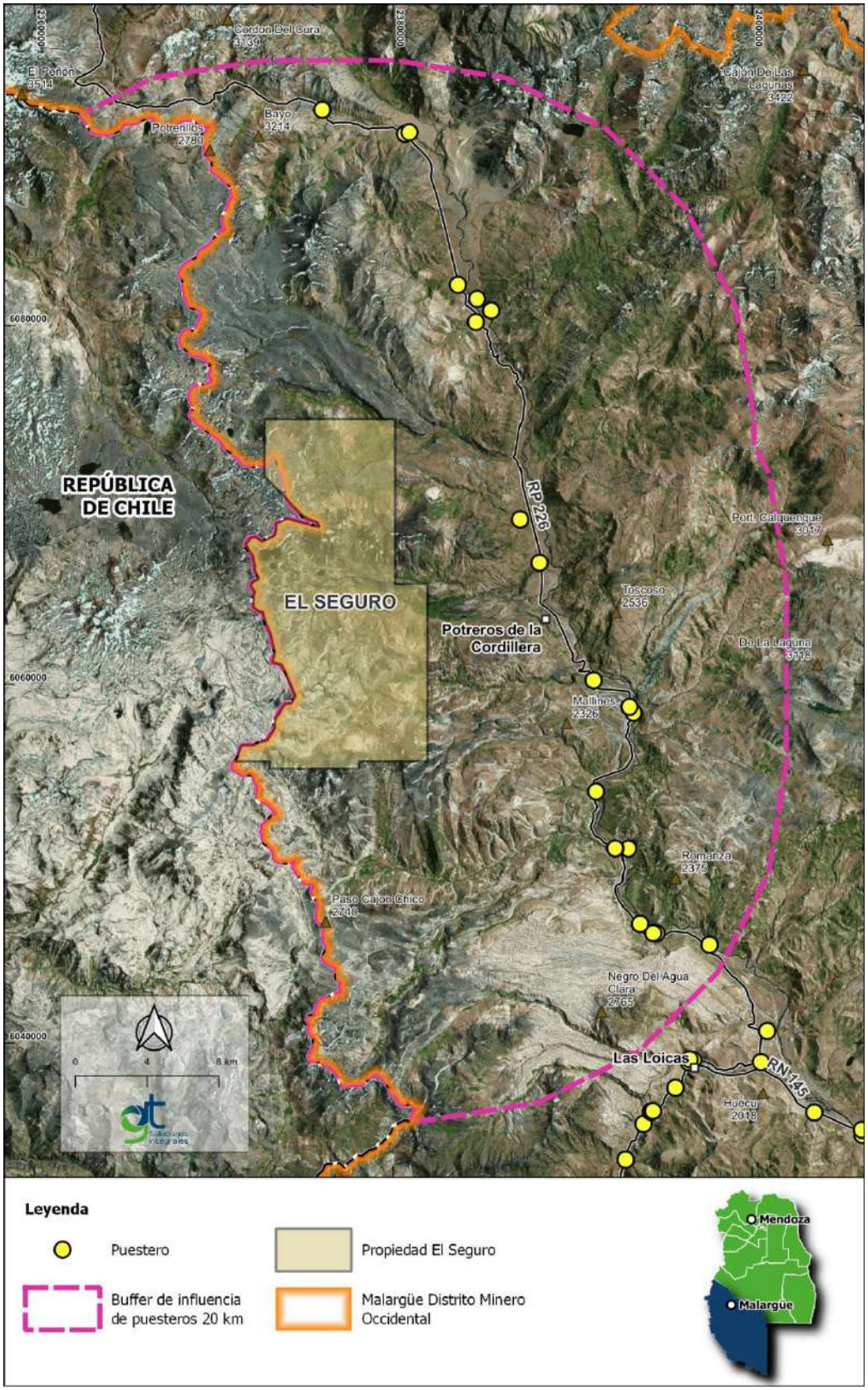
Tabla 12.7. Ubicación de los puestos ubicados en un buffer de 20 km del proyecto

Distrito	Coordenadas	
	X	Y
Malargüe	6090691	2380669
Malargüe	6090691	2380669
Malargüe	6090691	2380669
Malargüe	6090691	2380669
Malargüe	6092032	2376045
Malargüe	6092032	2376045
Malargüe	6092032	2376045
Malargüe	6090775	2380897
Rio Grande	6081491	2384673
Rio Grande	6081491	2384673
Rio Grande	6080839	2385463
Rio Grande	6080839	2385463
Rio Grande	6080839	2385463
Rio Grande	6082274	2383610
Rio Grande	6082274	2383610
Rio Grande	6080200	2384605
Rio Grande	6050853	2392372
Rio Grande	6050853	2392372
Rio Grande	6050853	2392372

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Rio Grande	6054019	2391305
Rio Grande	6054019	2391305
Rio Grande	6054019	2391305
Rio Grande	6058420	2393391
Rio Grande	6058420	2393391
Rio Grande	6058747	2393167
Rio Grande	6058747	2393167
Rio Grande	6058747	2393167
Rio Grande	6060217	2391170
Rio Grande	6060217	2391170
Rio Grande	6066778	2388153
Rio Grande	6066778	2388153
Rio Grande	6069192	2387070
Rio Grande	6069192	2387070
Rio Grande	6069192	2387070
Rio Grande	6050841	2393098
Rio Grande	6050841	2393098
Rio Grande	6046122	2394489
Rio Grande	6046122	2394489
Rio Grande	6046116	2394679
Rio Grande	6045472	2397628
Rio Grande	6045472	2397628
Rio Grande	6046645	2393761
Rio Grande	6046645	2393761
Rio Grande	6046645	2393761
Rio Grande	6046645	2393761

Mapa 12.2 Ubicación de los puestos próximos al área de Proyecto



12.10. Pueblos Originarios

Según el registro del último listado de las Comunidades Indígenas con personería jurídica registrada, ya sea, a nivel nacional, en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.Ci) que funciona

en la órbita del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas. – INAI, a nivel provincial.Y, a su vez, aquellas con relevamiento técnico, jurídico y catastral, que se llevan adelante a través del Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.CI), ya sea que estén iniciadas, en trámite o culminados y que no haber registrado la personería en el departamento de Malargüe se cuenta con las siguientes Comunidades Indígenas:

- Lof Kupan Kupalme
- Lof Malal Pincheira
- Lof Ranquil-ko
- Comunidad Agua de la Vaca
- Lof El Altepal
- Lof Laguna Iberá
- Lof Buta Mallin
- Lof Poñi We
- Lof Limay Kurref
- Lof Yanten Florido
- Lof Epu Leufú
- Lof Suyai Levfv
- Lof El Morro
- Lof Bardas Bayas

De las 14 comunidades que cuentan con los tramites presentados para ser reconocidas como tales en el Registro Nacional y Provincial, solo 4 (cuatro) se encuentran dentro del Área de Estudio DMMO. A continuación, se presentan las distancias a las comunidades desde el perímetro del área de Proyecto (aproximadas):

- Lof Suyai Levfv: 52, km.
- Lof Limay Kurref: 53, km.
- Lof Malal Pincheira: 45, km.
- Lof Buta Mallin: 46 km.

13. Sitios de valor histórico cultural

En la bibliografía consultada, no se registraron sitios de valor histórico cultural dentro del área de Proyecto El Seguro. Considerando el departamento Malargüe, el primer antecedente conocido de Malal-Hue (Malargue) data de 1550, cuando el expedicionario español Francisco de Villagra o Villagrán llegó desde Chile con fines exploratorios; al poco tiempo se fundó un Malal, ubicado presumiblemente en la costa de la laguna de Llancanelo. Estos primeros asentamientos de blancos debieron ser abandonados debido a los problemas que surgieron con los aborígenes naturales del lugar. A partir de entonces, muchas expediciones militares, de conversión religiosa, de científicos y aventureros recorrieron la zona.

En 1846 se erigió el “fortín” Malargüe. En 1847 se funda la villa del “Milagro” entre el arroyo El Chacay y el río Malargüe, con una población de 120 personas.

Malargüe se constituye en departamento en 1877. En esa época los habitantes no naturales eran escasos y los naturales intentaban defender su suelo. En 1882 se dividió a Malargüe en tres cuarteles y se nombraron autoridades. En 1886 se funda la villa cabecera. La autonomía de San Rafael ocurrió, primeramente, entre 1886 y 1892, pero jurídicamente dependió de San Rafael hasta 1950, por lo que se considera a ese año el de autonomía real.

Desde el punto de vista cultural, su etnia presenta por un lado el sustrato indígena, la presencia chilena, la tradición cuyana, los inmigrantes extranjeros y el aporte de migrantes internos (argentinos).

En el siglo XX, Malargüe se convirtió en el departamento minero por excelencia de la provincia. En ese siglo se pueden apreciar diversas transformaciones poblacionales, culturales y económicas. Que acompañaron los picos de las diferentes actividades económicas (caprina, petrolera y minera).

Luego, en la década de los noventa se produjo un fuerte impacto negativo económico en la zona, ya que cesaron abruptamente una gran cantidad de emprendimientos petroleros y mineros con la consecuente disminución en la oferta laboral, en el poder adquisitivo, en los recursos municipales y la

migración de familias. Esta situación llevó a una nueva disminución poblacional, con situaciones de desarraigo, separación familiar, etc., todas ellas instancias altamente sesgantes en la identidad cultural.

Esos movimientos fueron principalmente observados en la zona urbana. Distinta fue la situación de la población rural, la cual en general tiende a mantener sus tradiciones y es la que mayormente contribuye a conservar las características autóctonas, que dan punto de referencia de la cultura natural. Si bien han perdurado aspectos criollos culturales, poco quedó de la cultura aborigen. Actualmente se percibe una incipiente valoración popular e institucional por el rescate de la cultura aborigen.

A partir de los ´90 se realizó un replanteo de las prioridades, objetivos, estrategias de desarrollo para la región, como así también se comenzó un trabajo de construcción de identidad de Malargüe, donde se planteó que, si bien había petróleo y minerales, esas características no eran en sí las únicas que constituían la riqueza de la zona (Plan Estratégico, en vigencia desde 1996).

Es así que desde la década de los ´90, Malargüe se presenta como un departamento que principalmente apunta al desarrollo turístico en diversas modalidades, como el natural, ecológico, científico, ganadero, etc., y que además posee una actitud positiva en favor de la explotación de recursos petrolíferos y no petrolíferos.

En la actualidad, se llevan a cabo las fiestas populares rurales, festividades muy importantes para los lugareños ya que ellos le rinden homenaje, a los hombres y mujeres de campo y valoran la actividad ganadera y agrícola. En cada festejo se elige una reina y una virreina que luego representen a su distrito o paraje en la Fiesta Nacional del Chivo, que es la festividad máxima local en donde se homenajea a los crianceros.

En todas ellas, de alguna u otra forma, está presente el contexto religioso y los asistentes visten orgullosos sus vestimentas tradicionales, disfrutan de las comidas típicas del lugar y de sus destrezas criollas

Estas festividades o fiestas populares rurales son (Ordenanza 1736/2014 del Honorable Concejo Deliberante (HCD) e incluidas en el calendario anual departamental a través de la ordenanza 1527/2011 del HCD - www.malargue.gov.ar)

- Fiesta de los Pescadores – Las Loicas
- Fiesta del Agua – Los Molles
- Fiesta Provincial Vuelta del Veranador – Bardas Blancas
- Fiesta Cristo de las Sierras – El Manzano
- Fiesta de la Papa – La Junta
- Fiesta del Pionero Rural – El Alambrado
- Encuentro Regional de Mujeres Cantoras – Ranquil Norte
- Fiesta de la Fe y el Trabajo – El Cortaderal
- Fiesta Virgen del Valle – Pata Mora
- Fiesta San Vicente de Paul – Carapacho
- Fiesta Salitral Norte – El Salitral
- Fiesta Agua Escondida le Canta a la Primavera – Agua Escondida

También se desarrollan las Fiesta Nacional del Chivo y la Fiesta Nacional de la Nieve.

14. Sitios de valor arqueológico

Para la caracterización de los sitios de valor arqueológico, se presenta la información presentada en el informe de MDMO (GT 2024). Para la caracterización de la Línea de Base Ambiental Arqueológica de MDMO (GT, 2024) se presentó un análisis detallado de la bibliografía arqueológica pertinente al área oeste del Departamento de Malargüe, incorporando una caracterización del potencial arqueológico del área, la ubicación de los sitios arqueológicos más importantes y la identificación de las áreas con información arqueológica publicada y aquellas donde no hay investigaciones arqueológicas registradas.

Este desarrollo en la investigación arqueológica del Departamento de Malargüe tuvo como base las investigaciones de campo, que se complementaron y enriquecieron con el estudio de colecciones de los museos municipales, como el Museo Regional Malargüe (MRM) y el Museo de Historia Natural de San Rafael (MHNSR). Gran parte de los aportes, provienen de proyectos financiados por entes gubernamentales de ciencia y tecnología, como la ANPCyT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica), CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), entre otros; y

a trabajos vinculados a estudios de impacto ambiental, publicados en las manifestaciones de impacto. Estas últimas, no poseen un detalle exhaustivo de la información de campo, pero aporta la ubicación de sitios detectados en áreas con escasos estudios de investigación.

De la investigación arqueológica del Departamento de Malargüe, se observa que de la totalidad de los Sectores Arqueológicos identificados, ninguno de ellos se ubica dentro del área del Proyecto El Seguro.

14.1. Antecedentes arqueológicos en el Departamento de Malargue

Se reconocen al menos dos etapas contrastantes en la producción de conocimientos arqueológicos (Gil, 2006; Neme, 2007). La primera corresponde a principios del Siglo XX y se caracteriza por la comunicación de hallazgos fortuitos (Rusconi, 1961-1962; Agüero Blanch, 1965, 1971). La segunda, se inicia hacia mediados de Siglo XX, con la incorporación de investigadores diplomados que potencia el desarrollo de trabajos de excavación sistemáticos y análisis detallados de colecciones (Lagiglia, 1975; Gambier, 1985; Durán, 2000; Gil, 2002, Lagiglia, 2002; Neme, 2002; Gil, 2006; Neme, 2007).

Los trabajos arqueológicos sistemáticos de la región comenzaron con las excavaciones de la Gruta de El Manzano, en la década de 1970 (Gambier, 1985). Estos brindaron la primera secuencia cultural del Departamento de Malargüe. Los resultados mostraron que los grupos humanos habitaron esta región desde hace 7200 años antes del presente (en adelante AP), una antigüedad mayor a la estimada previamente. Estudios complementarios posteriores elevaron la antigüedad de las ocupaciones de esta cueva hasta 8200 años AP (Neme et al., 2011). Los restos recuperados en la Gruta de El Manzano indican que el lugar estuvo ocupado casi en forma ininterrumpida durante la mayor parte del Holoceno (Neme *et al*., 2011).

A partir de los trabajos pioneros de Mariano Gambier, Víctor Durán (1999, 2000), comienza sus trabajos en la cuenca media del río Grande. En la década de 1990, realiza excavaciones en cuevas y aleros ubicados próximos a Gruta de El Manzano, pero a ambas márgenes del río (Durán y Ferrari, 1991; Durán, 2000). Con la información obtenida este investigador elaboró una secuencia de la historia humana para el sureste de Malargüe, que incluyó siete períodos o componentes que abarcan desde los comienzos de las ocupaciones en la Gruta de El Manzano hace más de 8000 años atrás, hasta los momentos de contacto hispano-indígena.

A mediados de la década de 1990, comienzan los estudios sistemáticos en la cuenca alta del río Atuel (Neme, 2001, 2007) y en La Payunia (Gil, 2000, 2006). Neme (2001, 2007) analiza sitios a cielo abierto y en cuevas de las regiones de altura, que fueron ocupadas en el Holoceno temprano por poblaciones altamente móviles que explotaban amplias áreas entre piedemonte y los 2.200-2.500 m s.n.m. En el Holoceno tardío, en los últimos 2.000 años AP, procesos de crecimientos demográficos y búsqueda de nuevos hábitats habrían llevado a los grupos humanos a incorporar espacios considerados hasta entonces marginales o con escasez de recursos (Neme y Gil, 2008). Posteriores procesos de regionalización, parecen reflejar una disminución en la movilidad de las sociedades y un incremento en la territorialidad. Este patrón definido por Neme (1999, 2007) como intensificación en las regiones de altura, se manifiesta también en La Payunia, como la colonización y ocupación de nuevos hábitats (Gil, 2001).

Trabajos posteriores buscaron profundizar el estudio de las colecciones de sitios arqueológicos analizados por Gil (2000) y Neme (2001), con la incorporación de nuevos sitios y a partir del estudio temáticas y bienes arqueológicos particulares. Entre ellos, cabe mencionar: la dieta humana y la dispersión de la agricultura (Gil et al., 2005, 2014; Novellino y Gil, 2007; Llano, 2011), el consumo de fauna (Gil y Neme, 2002; Giardina, 2012; Otaola, 2012; Corbat et al., 2017; 2022; Abbona et al., 2020; Otaola et al., 2022;), las reconstrucciones paleoambientales de los últimos 10.000 años AP (Paz et al., 2010; Zárate et al., 2010, Zárate y Villalba, 2022), el impacto de los cambios ambientales en las poblaciones humanas (Gil et al., 2005; Durán y Mikkan, 2009; Gil y Neme, 2010; Neme et al., 2012; Durán et al., 2020), la movilidad y los rangos de acción de las poblaciones a partir del estudios geoquímicos sobre obsidiana (Durán et al., 2004; Giesso et al., 2011; Salgán et al., 2012a, 2015, 2017, 2020), cambios en la demografía y bioarqueología (Peralta, 2019; Peralta et al., 2021), entre otros. En la última década, se incorporan líneas de investigación que centran sus objetivos en entender los cambios tecnológicos registrados en el Holoceno y cómo éstos pueden ayudar a comprender los patrones sociales y/o económicos de las poblaciones humanas pasadas (Garvey, 2008; Pérez Winter, 2008; Bonnat, 2009, 2011; Salgán et al., 2008-2009; Sugrañes, 2009, 2011; Salgán *et al*., 2012a,b,; Sugrañes, 2017; Franchetti, 2019; Pompei, 2019; Sugrañes *et al*., 2019, 2020; Pompei *et al*., 2021; Sugrañes et al., 2021; Franchetti *et al*., 2022; Gil *et al*., 2022; Neme et al., 2022a,b; 2022, 2023a,b).

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

14.2. Descripción de los sectores arqueológicos

Según el IIA de MDMO el estudio arqueológico se sectorizó en 4 zonas para mejorar la interpretación de los datos. El Proyecto El Seguro se incluye dentro del sector geográfico1 y 2

- Sector A1: río Atuel-Salado (-34º41' a -35º29');
- Sector A2: Salado-Malargüe-Bardas Blancas (-35º30 a -35º40)

A continuación se realiza una breve descripción de los Sectores 1 y 2, y se detallan los sitios arqueológicos registrados dentro de un buffer de 20 km con respecto al Proyecto.

14.2.1. Descripción arqueológica del Sector A1: río Atuel-Salado

En este sector, gran parte de las investigaciones arqueológicas se centraron en la región Altoandina, correspondiente a la Cordillera de los Andes, en especial en el área de frontera con el país de Chile. Diversas prospecciones y excavaciones fueron realizadas entre los años 1988 y 1990 bajo la dirección del Dr. Humberto Lagiglia, en los valles de los ríos Atuel y Salado.

Lagiglia llevo adelante las excavaciones sistemáticas de los sitios Cueva Arroyo Colorado (AD 10), Arroyo El Desecho (AD 4), y Cueva de la India Embarazada (Lagiglia et al., 1994; Neme, 2007), donde se recuperaron gran cantidad de material cultural en el que se incluye restos líticos, cerámica, material óseo y carbón. Las ocupaciones humanas de estos sitios arrojaron una profundidad temporal de 3.900 años AP. Sin embargo, en sitios como AD 4 se recuperaron restos humanos con una cronología de 5.500 años AP, correspondiente al Holoceno medio.

En 1992, se realizaron trabajos de prospección y excavación en los sectores del Arroyo La Manga, Arroyo Malo y Laguna El Sosneado, localizados en el límite norte del área correspondiente a este informe. En los mismos, se recuperaron gran cantidad de material arqueológico como lítico, cerámica, óseo, entre otros. En el caso de Arroyo Malo (AMA 3), los fechados sobre carbón fueron los más antiguos del área, de 8900 años AP (Neme, 2007). Hacia fines de la década de 1990, se retomaron los trabajos de prospección y excavación sobre la cuenca del río Salado y Valle Hermoso, recuperando material arqueológico de sitios correspondientes al Holoceno tardío, específicamente de los últimos 2.000 años AP. Se comienzan a trabajar los sitios Puesto Jaque 2 (PJ 2), Gendarmería Nacional 5 (GN 5), Valle Hermoso 1 (VH 1) (Neme, 2007; Pérez Winter, 2008; Bonnat, 2011; Sugrañes, 2011; Llano y Neme, 2014; Otaola y Llano, 2015; Sugrañes et al., 2020, 2021). Estos sitios muestran un importante cambio en la organización de los cazadores recolectores con la incorporación de nuevas tecnologías como el arco y flecha, cerámica y morteros. Estos trabajos muestran que este sector fue utilizado desde tiempos tempranos y tuvo una continuidad ocupacional a lo largo de todo el Holoceno.

14.2.1.1. Sitios del Sector A1 ubicados en un buffer de 20 km

No se registran hallazgos ubicados dentro del Sector A1 ubicados dentro del Proyecto El Seguro, ni en un buffer de 20 km con respecto a los límites del Proyecto.

14.2.2. Descripción arqueológica del Sector A2: Salado Malargue – Bardas Blancas

El sector A2 comprende la cuenca del río Malargüe y el arroyo Agua Botada, hasta Bardas Blancas. Cuenta con registros de ocupaciones humanas en el piedemonte, en la unidad de Patagonia. En la cuenca del río Malargüe están documentados hallazgos fortuitos de sitios con entierros humanos (Salgán et al., 2012a) y rastros de ocupaciones humanas asignadas a los últimos 4.000 años AP. Entre ellos se destacan los sitios con arte rupestre (Tucker et al. 2011; Acevedo et al. 2021) y los registros en cuevas como los correspondientes a Caverna de las Brujas (CdB) (Durán 2000). En la cuenca alta del río Grande, hay numerosos registros superficiales y sitios en cuevas, registrados como resultados de los estudios de impacto arqueológico del proyecto de represa Portezuelo del Viento (Durán et al., 2017).

14.2.2.1. Sitios relevantes del Sector A2

No se registran hallazgos ubicados en el Sector A2 dentro del área de Proyecto. Si se registran hallazgos ubicados en un radio de 20 km con respecto a los límites de la Propiedad. Los mismos se registran a continuación:

MDRG 1

Sitio a cielo abierto y registro superficial, documentado por Durán et al. (2017). Se trata de productos de talla lítica, predominantemente de obsidiana, distribuidos irregularmente sobre la superficie de una terraza antigua localizada en la margen derecha del río Grande (1.615 msnm). Esta distribución

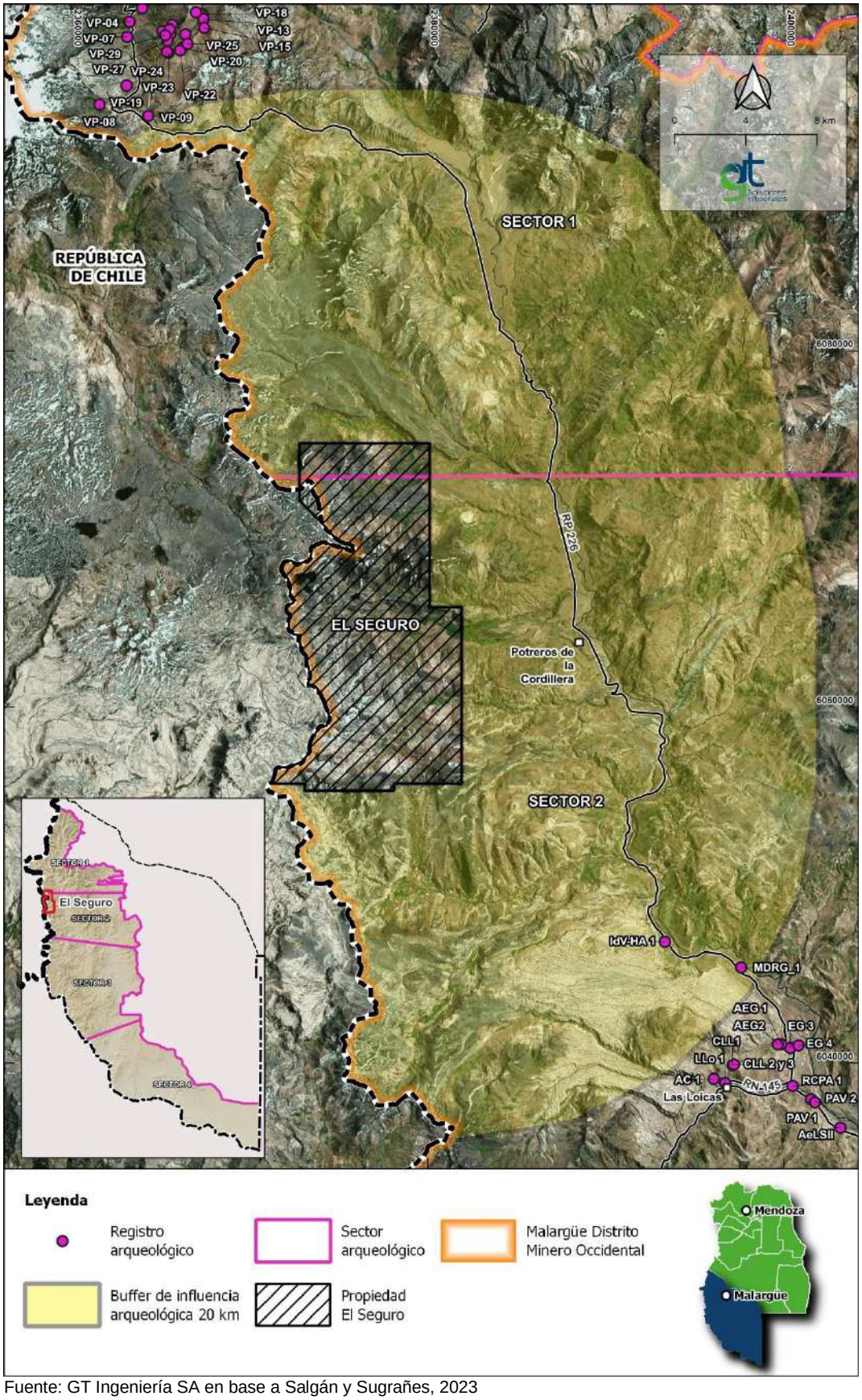
superficial de material arqueológico fue encontrada en 1999. En mayo de 2017, se volvió a recorrer el área alrededor de este punto y pudo observarse que todavía aparecen allí algunos productos de talla, siempre de forma aislada. La visibilidad de estos artefactos es muy baja y el área no parece haber recibido impacto desde su descubrimiento. Solo se observaron restos modernos (basura) y huellas vinculadas a la actividad pecuaria y a la extracción de leña (Durán et al., 2017).

Invernada del Viejo-HA 1 (IdV-HA 1)

Sitio a cielo abierto y de registro superficial. Al realizarse el relevamiento del área correspondiente a Invernada del Viejo se ubicó un producto de talla de obsidiana aislado que fue recolectado (1.634 msnm). Se denominó a este punto Invernada del Viejo-HA 1. Se entiende que puede haber más material arqueológico (tanto en superficie como estratificado) en esta área dadas las características ambientales que presenta. La ocupación de puestos actuales puede haber afectado su visibilidad y/o conservación (Durán *et al*., 2017).

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 14.1 Registro arqueológico en el Sector 2



Fuente: GT Ingeniería SA en base a Salgán y Sugrañes, 2023

15. Sitios de valor paleontológico

La caracterización paleontológica se realizó en función de información regional del potencial paleontológico en base a las características geológicas y estudio paleontológico presentes en el área. Esta descripción general, se complementó con estudios locales recientes:

- Manifestación General de Impacto Ambiental de Portezuelo del Viento elaborado por la Universidad Nacional de Cuyo (2017),
- Manifestación General de Impacto Ambiental Proyecto Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña el Azufre elaborado por Universidad Nacional de Cuyo (2022).
- Desarrollo de Tipologías Edilicias, Marco Legal y Manifestación General de Impacto Ambiental Polo Industrial y de Servicios Petroleros y Mineros Pata Mora PPM_2 elaborado por Old Tree SA (2022).

15.1. Unidades litoestratigráficas y registro paleontológico

Las rocas sedimentarias, en base a los ambientes que representan y como se forman, suelen ser los tipos litológicos con mayor potencial fosilífero en el registro geológico. En la siguiente tabla se sintetizan las características más relevantes de las unidades litoestratigráficas del área MDMO.

Tabla 15.1 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía

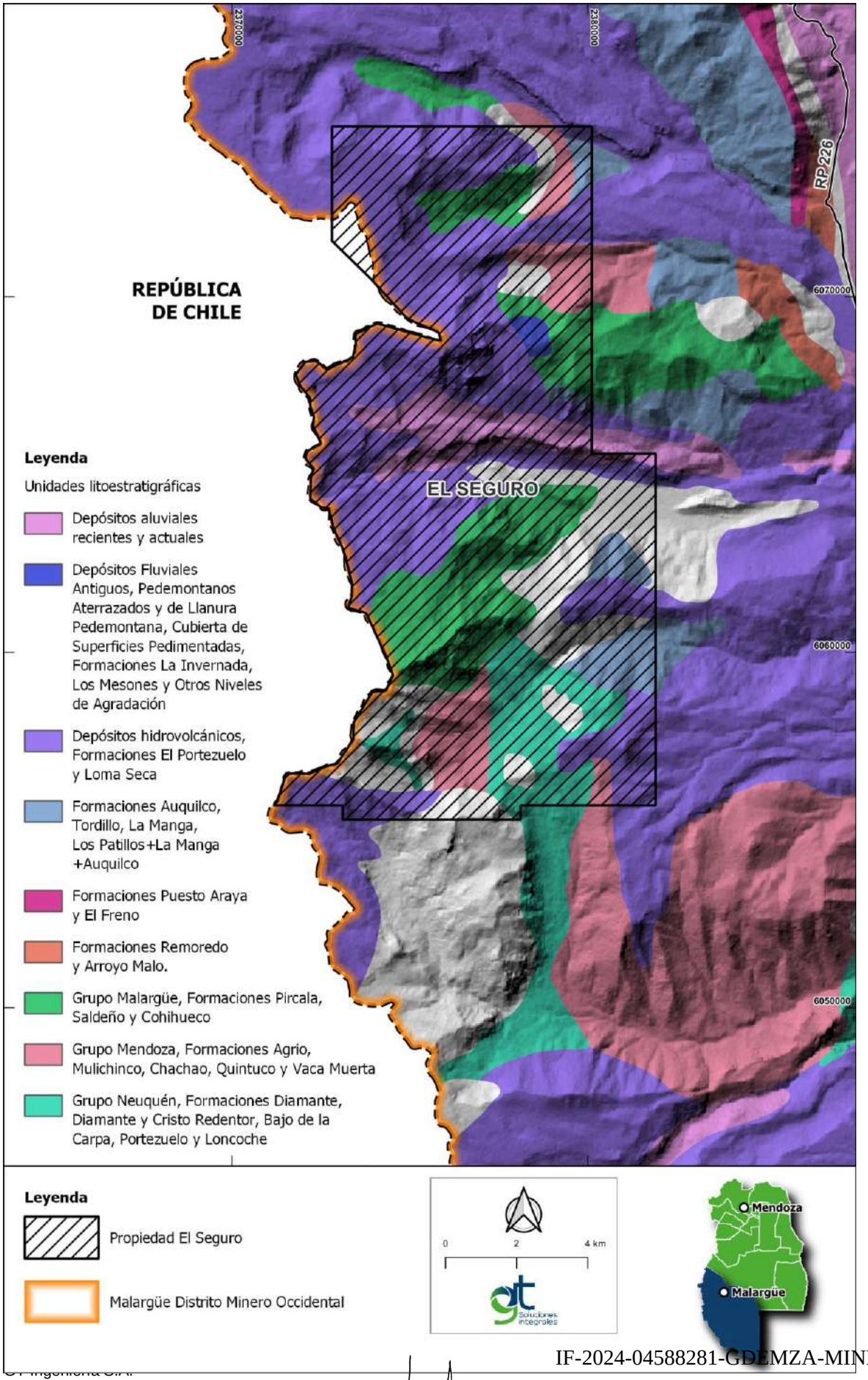
Unidades Litoestratigráficas		Edad	Litología	Antecedente de registro fosilífero
Grupo Tronquimalal	Fm. Llantenes	Triásico superior	Sedimentaria. Modelo fluvio-deltaico que pasa progresivamente a un sistema lacustre. Conglomerados y areniscas. Granodecreciente.	Contienen una importante flora fósil (Stipanicic, 1949, 1983; Menéndez, 1951) entre las que se puede citar: *Cladophlebis oblonga Halle, C. denticulata, C. antartica* (Nath.). Entre los palinomorfos se destaca la presencia de taxones exclusivamente triásicos asociados al género *Classopollis.*
Ciclo Pre-cuyo	Fm. Remoredo	Triásico superior	Sedimentaria. Ambiente de sedimentación continental caracterizado por sedimentación fluvial y desarrollo de abanicos aluviales en la base y ambientes lacustres. Areniscas, pelitas, conglomerados, calizas, tobas.	Flora de *Dicroidium* y portadores de ostrácodos de agua dulce en las partes depocentrales.
Grupo Cuyo	Fm. Puesto Araya	Jurásico inferior	Sedimentaria. Ambiente marino somero y oxigenado Areniscas, conglomerados, tobas.	Invertebrados marinos: Bivalvos, Amonites, Braquiópodos y Foraminíferos.
	Fm. Bardas Blancas	Jurásico medio	Sedimentaria. Sucesión arenosa de facies de playa y	Concentraciones fósiles dominadas por bivalvos y trazas de la icnofacies de

Unidades Litoestratigráficas		Edad	Litología	Antecedente de registro fosilífero
			plataforma, dominadas por tormentas.	mezcla de *Skolithos-Cruziana.*
	Fm. Calabozo	Jurásico medio	Sedimentaria. Rampa carbonática depositada en un ambiente marino litoral, gradando progresivamente a ambientes de plataforma externa Calizas, limolitas, dolomitas, brechas calcáreas	Invertebrados marinos, Amonites: *Rehmannia sp., Choffatia sp.* y restos de *Grossouvrinae.*
Grupo Lotena	Fm. Lotena /La Manga	Jurásico superior	Sedimentaria. Depósitos clásticos continentales y marinos conocidos como Formación Lotena, otra intermedia de facies turbidíticas de centro de la cuenca sobre la que prograda una plataforma carbonática que corresponde a la Formación La Manga (Calizas y areniscas calcáreas de colores grises y amarillentos).	Abundantes restos fósiles de invertebrados, principalmente de amonites, pelecípodos y gasterópodos.
	Fm. Auquilco	Jurásico superior	Sedimentaria. Episodio de desecación asociado al desarrollo de evaporitas.	No presenta antecedentes.
Grupo Mendoza	Fm. Tordillo	Jurásico superior	Sedimentaria. Areniscas y conglomerados depositados en sistemas fluviales entrelazados, de naturaleza efímera.	No presenta antecedentes.
	Fm. Vaca Muerta	Cretácico inferior	Sedimentaria. Sucesión de pelitas calcáreas de color negro a castaño, con abundante contenido de materia orgánica bituminosa originados en un ambiente de costa afuera (off-shore) a interior de cuenca, de baja energía, con escasa oxigenación.	Restos fósiles de invertebrados, principalmente de amonites: *Virgatosphinctes sp., Pseudolissoceras zittelli Burck. y Lamellaptychus sp.*
	Fm. Chachao	Cretácico inferior	Sedimentaria. Calizas arrecifales y coquinas de color castaño amarillento a gris amarillento.	Abundantes coquinas de pelecípodos.
	Fm. Agrio	Cretácico inferior	Sedimentaria. Alternancia de pelitas y calizas finamente estratificadas e intercalaciones arenosas de plataforma interna.	Restos fósiles de invertebrados, principalmente ejemplares de amonites de *Paraspiticeras* Kilian.

Unidades Litoestratigráficas		Edad	Litología	Antecedente de registro fosilífero
Grupo Bajada del Agrio	Fm. Huitrín	Cretácico inferior	Sedimentaria. Ambiente de baja energía, circulación restringida y la aparición abrupta de evaporitas. Yeso, calizas, limolitas, areniscas.	Pelecípodos y gasterópodos de agua dulce a salobre, entre los que se citan: *Corbicula sp., Diplodon sp., Modiola sp.* y *Melania macrochilinoides*
Fm. Diamante		Cretácico superior	Sedimentaria. Depósitos intermontanos. Areniscas, conglomerados, limolitas, tufitas.	Si, restos vegetales.
Grupo Malargüe	Fm. Loncoche	Cretácico superior	Sedimentaria. Primera ingresión marina procedente del Atlántico para el sur de la provincia de Mendoza.	Yacimiento de huellas Agua del Choique. Peces Dipnoi y Rajiformes, tortugas *Chelidae,* reptiles marinos: *Elasmosauridae.* Dinosaurios *Titanosauria* y *Theropoda.*
	Fm. Roca			
	Fm. Pircala/ Fm. Coihueco			
Grupo Neuquén	Candeleros	Cretácico superior	Sedimentaria. Comprende areniscas, conglomerados y perlitas de sistemas fluviales y ambientes de barreales, con desarrollo local de dunas.	Registros de *Mendozasaurus neguyelap, Malargüesaurus florenciae* y *Aerosteon riocoloradensis*. Restos de terópodos. Son frecuentes los restos de tortugas *Chelidae* y cocodrilos.
	Huincul			
	Cerro Lisandro			
	Portezuelo			
	Plottier			
	Bajo de la Carpa			
	Anacleto			
Fm. Loma Seca		Pleistoceno superior	Volcánica. Ignimbritas y tobas.	No presenta antecedentes.
Depósitos de llanura pedemontana		Pleistoceno superior	Sedimentaria .Arenas, limos y arcillas.	Si.
Fm. Tromen		Holoceno	Volcánica. Basaltos olivínicos.	No presenta antecedentes.
Depósitos aluviales		Holoceno	Sedimentaria. Arenas finas a muy finas.	No presenta antecedentes.
Depósitos eólicos		Holoceno	Sedimentaria. Bloques, gravas, arenas, limos.	No presenta antecedentes.

Fuente: Elaboración propia en base a Hoja Geológica 3569-III/3572-IV, Malargüe

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.


2320000
2330000
RP 226
6070000
6060000
6050000
REPÚBLICA
DE CHILE
EL SEGURO
Leyenda
Unidades litoestratigráficas
Depósitos aluviales recientes y actuales
Depósitos Fluviales Antiguos, Pedemontanos Aterrazados y de Llanura Pedemontana, Cubierta de Superficies Pedimentadas, Formaciones La Invernada, Los Mesones y Otros Niveles de Agradación
Depósitos hidrovolcánicos, Formaciones El Portezuelo y Loma Seca
Formaciones Auquilco, Tordillo, La Manga, Los Patillos+La Manga +Auquilco
Formaciones Puesto Araya y El Freno
Formaciones Remoredo y Arroyo Malo.
Grupo Malargüe, Formaciones Pircala, Saldeño y Cohihueco
Grupo Mendoza, Formaciones Agrio, Mulichinco, Chachao, Quintuco y Vaca Muerta
Grupo Neuquén, Formaciones Diamante, Diamante y Cristo Redentor, Bajo de la Carpa, Portezuelo y Loncoche
Leyenda
Propiedad El Seguro
Malargüe Distrito Minero Occidental
0
2
4 km
Mendoza
Malargüe

15.2. Potencial Paleontológico

El potencial paleontológico de una Formación o Grupo litoestratigráfico se define como la probabilidad de que ese depósito preserve o contenga fósiles (vegetales, vertebrados, invertebrados, trazas, etc.). Complementariamente, para definir el potencial se considera el grado de exposición en superficie que tiene la unidad litoestratigráfica portadora de fósiles. En base a dichas características los niveles de potencial paleontológico definidos para el área de estudio se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 15.2 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía

Potencial paleontológico	Descripción
Alto	afloramientos bien expuestos de unidades sedimentarias con registro fósil
Medio	Afloramientos de unidades sedimentarias con registro fósil que se encuentren total o parcialmente cubiertos por depósitos no fosilíferos de hasta 20 m de potencia
Bajo/Nulo	Formaciones geológicas que agrupan rocas volcánicas efusivas (basaltos, andesitas, etc.) o depósitos de oleadas piroclásticas.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

Tabla 15.3 Unidades litoestratigráficas con facies sedimentarias reconocidas en la bibliografía

Unidades Litoestratigráficas		Potencial paleontológico
Grupo Tronquimalal	Fm. Llantenes	Alto
Ciclo Pre-cuyo	Fm. Remoredo	Alto
Grupo Cuyo	Fm. Puesto Araya	Alto
	Fm. Bardas Blancas	Alto
	Fm. Calabozo	Alto
Grupo Lotena	Fm. Lotena /La Manga	Alto
	Fm. Auquilco	Bajo
Grupo Mendoza	Fm. Tordillo	Bajo
	Fm. Vaca Muerta	Alto
	Fm. Chachao	Alto
	Fm. Agrio	Bajo
Grupo Bajada del Agrio		Alto
Fm. Diamante		Bajo
Grupo Malargüe		Alto
Grupo Neuquén		Alto
Fm. Loma Seca		Bajo
Depósitos de llanura pedemontana		Bajo
Fm. Tromen		Bajo
Depósitos aluviales		Bajo
Depósitos eólicos		Bajo

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

16. Paisaje

El paisaje es un concepto amplio, su percepción va más allá de una apreciación estética, involucra la interrelación de todos sus componentes espaciales y ambientales considerados como recursos naturales y culturales.

Existen numerosas definiciones de paisaje, que han ido evolucionando hasta determinarlo y centrarlo como un valor estético, como un recurso y como una combinación de elementos físicos, bioecológicos y humanos. Si consideramos el paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales (Andrés Muñoz-Pedreros, 2004).

Determinado esto, el paisaje es unidad integradora de elementos constitutivos del sistema, integrado tanto por factores físicos, bióticos y humanos que interfieren en el mismo y pueden modificarlo o no a lo largo del tiempo. Se habla de los impactos y repercusiones que tienen los factores dentro del paisaje que lo definen y determinan en el espacio que se emplaza. Definirlo y caracterizarlo es una herramienta principal para gestionar y ordenar el territorio.

Según la metodología comprendida en el IIA de MDMO, se definen las unidades de paisaje y la sensibilidad de cada zona.

Para este caso el proyecto El Seguro se ubica en la Unidad de Paisaje “Altos Topográficos”. Esta zona se caracteriza por está definida principalmente por encontrarse una gran cantidad de altos topográficos (90 en éste área) que corresponden a cerros que se distribuyen entre las cotas 1395 y 5000. Otra característica principal de esta unidad de paisaje es que la mayor área se encuentra sobre la cordillera principal y la ecorregión altos andes. Esto indica que por sus condiciones ambientales y climáticas la vegetación que se desarrolla es de estepa baja.

Por otro lado, en esta unidad de pasaje se emplazan la mayor cantidad de localidades y parajes del oeste del departamento, como Bardas Blancas, Las Loicas, Los Molles, entre otros. Atraviesa el área la Ruta Nacional 145 donde al extremo Oeste se encuentra el Paso Internacional Pehuenche. Finalmente, al Norte se encuentra la zona de amortiguación de la Reserva Laguna del Atuel.

Tabla 16.1 Análisis de fragilidad para la unidad de paisaje Altos Topográficos

Factores	Elementos	Valor cuantitativo	Valor cualitativo
Factor Físico	Pendiente	3	Alta
	Vegetación Densidad	3	Alta
	Vegetación Contraste	3	Alta
	Vegetación Altura	3	Alta
Accesibilidad	Percepción visual	2	Media
Factor visible	Tamaño de la cuenca visual	2	Media
	Forma de la cuenca	3	Alta
	Compacidad	2	Media
Singularidad	Unidad del Paisaje	3	Alta
Fragilidad visual: 2,66 (Alto)			

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

Tabla 16.2 Análisis de capacidad de absorción para la unidad de paisaje Altos Topográgicos

Factor	C.A.V.	
	Cualitativo	Cuantitativo
Pendiente (S)	Bajo	1
Densidad de vegetación (D)	Bajo	1
Estabilidad y potencial erosión del suelo (E)	Bajo	1
Contraste de vegetación (V)	Medio	2

Regeneración potencial de la vegetación (R)	Bajo	1
Contraste de color suelo/roca	Medio	2
C.A.V = 7 (Bajo)		

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

Tabla 16.3 Matriz de sensibilidad para el estudio de paisaje Altos Topográficos

Capacidad de Absorción visual	**Fragilidad visual**			
	Baja	Media	Alta	
Baja	Muy Baja	Baja	Media	
Media	Baja	Media	Media Alta	
Alta	Media	Media Alta	Alta	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2022

La matriz de sensibilidad para el paisaje altos topográficos se observa que posee una fragilidad visual Alto con una Capacidad de Absorción Visual baja, dando una sensibilidad del paisaje Medio, las características naturales presentes en esta zona influyen directamente, como así también las influencias antrópicas.

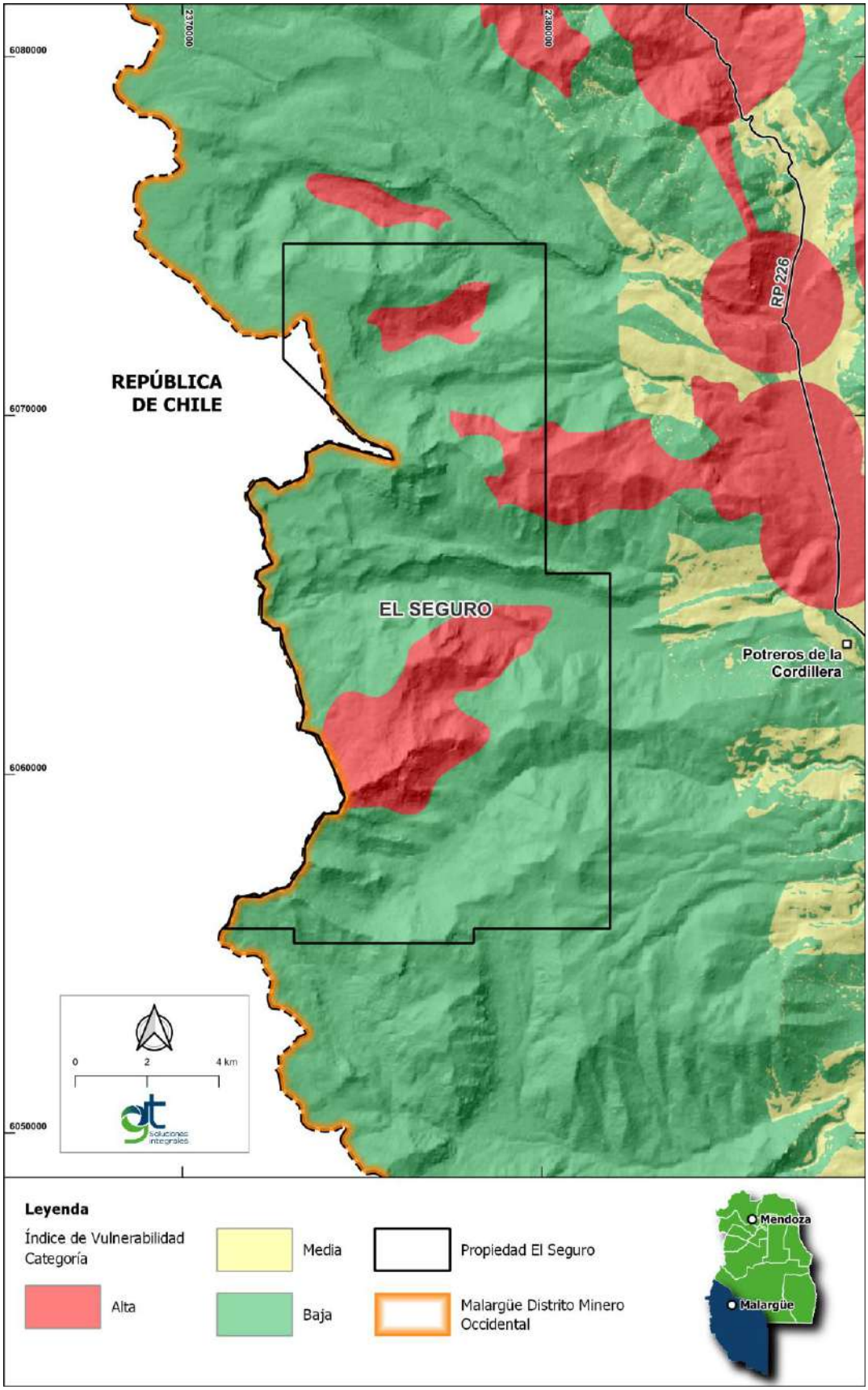
17. Análisis de vulnerabilidad ambiental

Este apartado tiene como fin, a través de una jerarquización de datos, y por medio de Sistemas de Información Geográfico (SIG's) determinar aquellas áreas vulnerables, de sufrir algún impacto en caso de ser alteradas por su propia naturaleza.

El siguiente análisis de vulnerabilidad, corresponde a un recorte para el área del Proyecto El Seguro del análisis de vulnerabilidad realizado en el marco de MDMO.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 17.1 Análisis de vulnerabilidad



MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

IV. Descripción de los trabajos a realizar

18. Objeto de la exploración

El objeto de la prospección y exploración, es el desarrollo e incremento del conocimiento técnico, en el Proyecto El Seguro, en relación al contenido de pórfidos de cobre y otras estructuras metalíferas mineralizadas asociadas, debido a su gran potencial geológico minero en el área. El área objeto de la exploración, abarca 3 propiedades mineras, que conforman el Proyecto El Seguro. Las mismas, se detallan en la tabla a continuación junto con sus vértices extremos.

Tabla 18.1 Vértices de propiedades mineras de El Seguro

Propiedad	Vértice	Coordenadas en Sistema GAUSS KRÜGER Faja 2 / Porgar 2007	
		X	Y
Fausto	0	2377911	6059796
Fausto	1	2377911	6055796
Fausto	2	2371268	6055796
Fausto	3	2371489	6056494
Fausto	4	2371631	6056600
Fausto	5	2372157	6056586
Fausto	6	2372661	6056802
Fausto	7	2372962	6056878
Fausto	8	2373412	6057560
Fausto	9	2373419	6058024
Fausto	10	2373945	6058889
Fausto	11	2374330	6058933
Fausto	12	2374527	6059356
Fausto	13	2374370	6059796
Fausto	14	2377911	6059796
Gitana	0	2375411	6068876
Gitana	1	2375411	6061296
Gitana	2	2380911	6061296
Gitana	3	2380911	6062796
Gitana	4	2377411	6062796
Gitana	5	2377411	6065596
Gitana	6	2380111	6065596
Gitana	7	2381911	6065596

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Propiedad	Vértice	Coordenadas en Sistema GAUSS KRÜGER Faja 2 / Porgar 2007	
		X	Y
Gitana	8	2381911	6062796
Gitana	9	2381911	6059446
Gitana	10	2381911	6055696
Gitana	11	2378111	6055696
Gitana	12	2378111	6055296
Gitana	13	2373111	6055296
Gitana	14	2373111	6055696
Gitana	15	2371164	6055696
Gitana	16	2371264	6055796
Gitana	17	2371268	6055796
Gitana	18	2377911	6055796
Gitana	19	2377911	6059796
Gitana	20	2374370	6059796
Gitana	21	2373923	6060783
Gitana	22	2373770	6061104
Gitana	23	2373265	6061252
Gitana	24	2373366	6061572
Gitana	25	2373376	6061932
Gitana	26	2373193	6062683
Gitana	27	2373086	6062986
Gitana	28	2372865	6063469
Gitana	29	2372713	6064058
Gitana	30	2372512	6064073
Gitana	31	2372205	6064318
Gitana	32	2372221	6064968
Gitana	33	2372298	6065158
Gitana	34	2372058	6065473
Gitana	35	2372119	6065666
Gitana	36	2372504	6065875
Gitana	37	2372275	6066382
Gitana	38	2372304	6066630

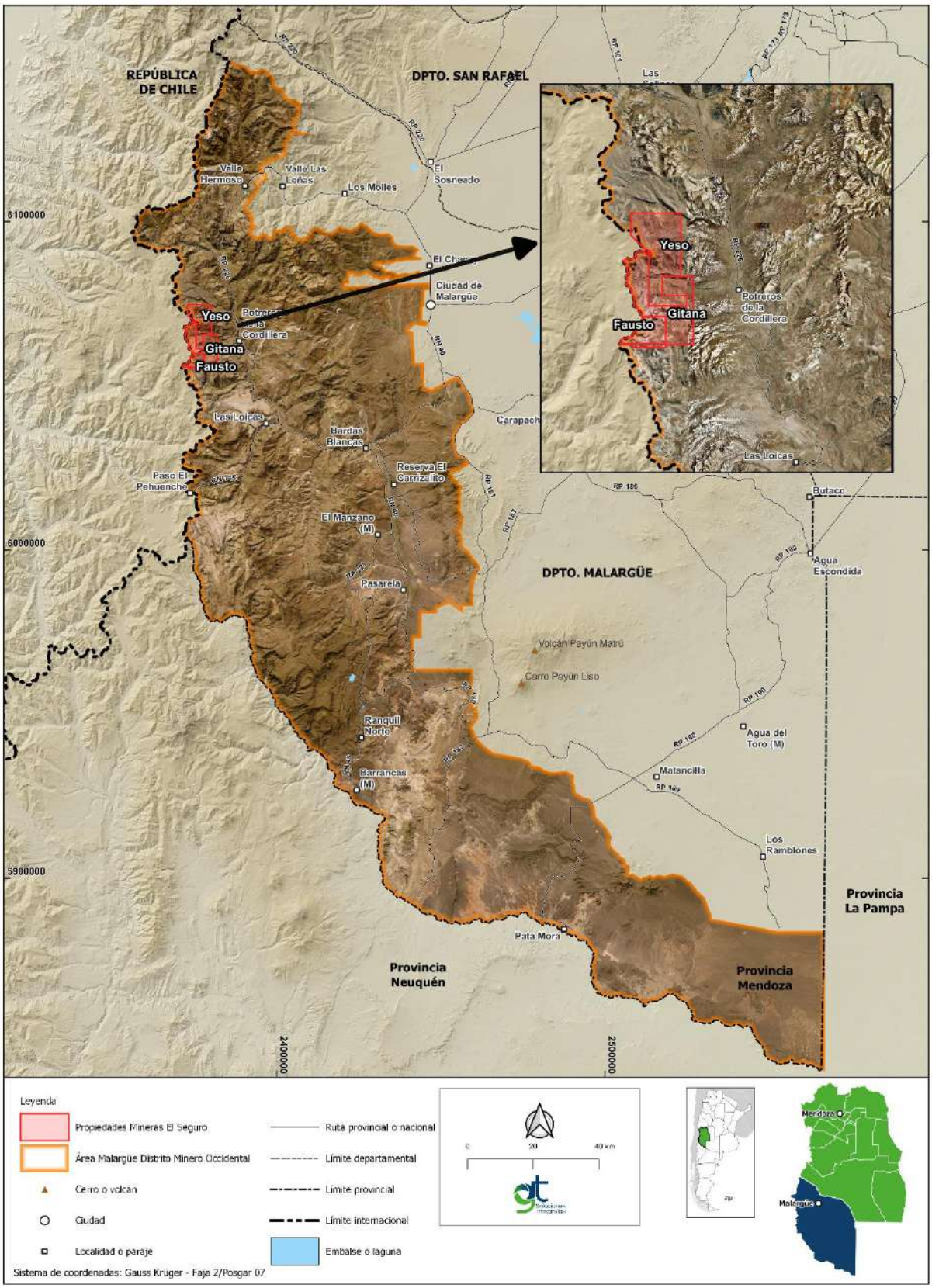
MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Propiedad	Vértice	Coordenadas en Sistema GAUSS KRÜGER Faja 2 / Porgar 2007	
		X	Y
Gitana	39	2372207	6066903
Gitana	40	2372188	6067177
Gitana	41	2371923	6067493
Gitana	42	2371790	6067820
Gitana	43	2372063	6068175
Gitana	44	2372350	6068217
Gitana	45	2372675	6067961
Gitana	46	2373394	6068305
Gitana	47	2373483	6068653
Gitana	48	2373468	6068951
Gitana	49	2374085	6069254
Gitana	50	2375411	6068881
Gitana	51	2375411	6068876
Yeso	0	2380111	6073796
Yeso	1	2380111	6065596
Yeso	2	2377411	6065596
Yeso	3	2377411	6062796
Yeso	4	2380911	6062796
Yeso	5	2380911	6061296
Yeso	6	2375411	6061296
Yeso	7	2375411	6068876
Yeso	8	2375879	6068766
Yeso	9	2375797	6069007
Yeso	10	2374934	6069383
Yeso	11	2373909	6070503
Yeso	12	2372811	6071576
Yeso	13	2372811	6074796
Yeso	14	2380111	6074796
Yeso	15	2380111	6073796

Fuente: Impulsa Mendoza SA , 2024

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

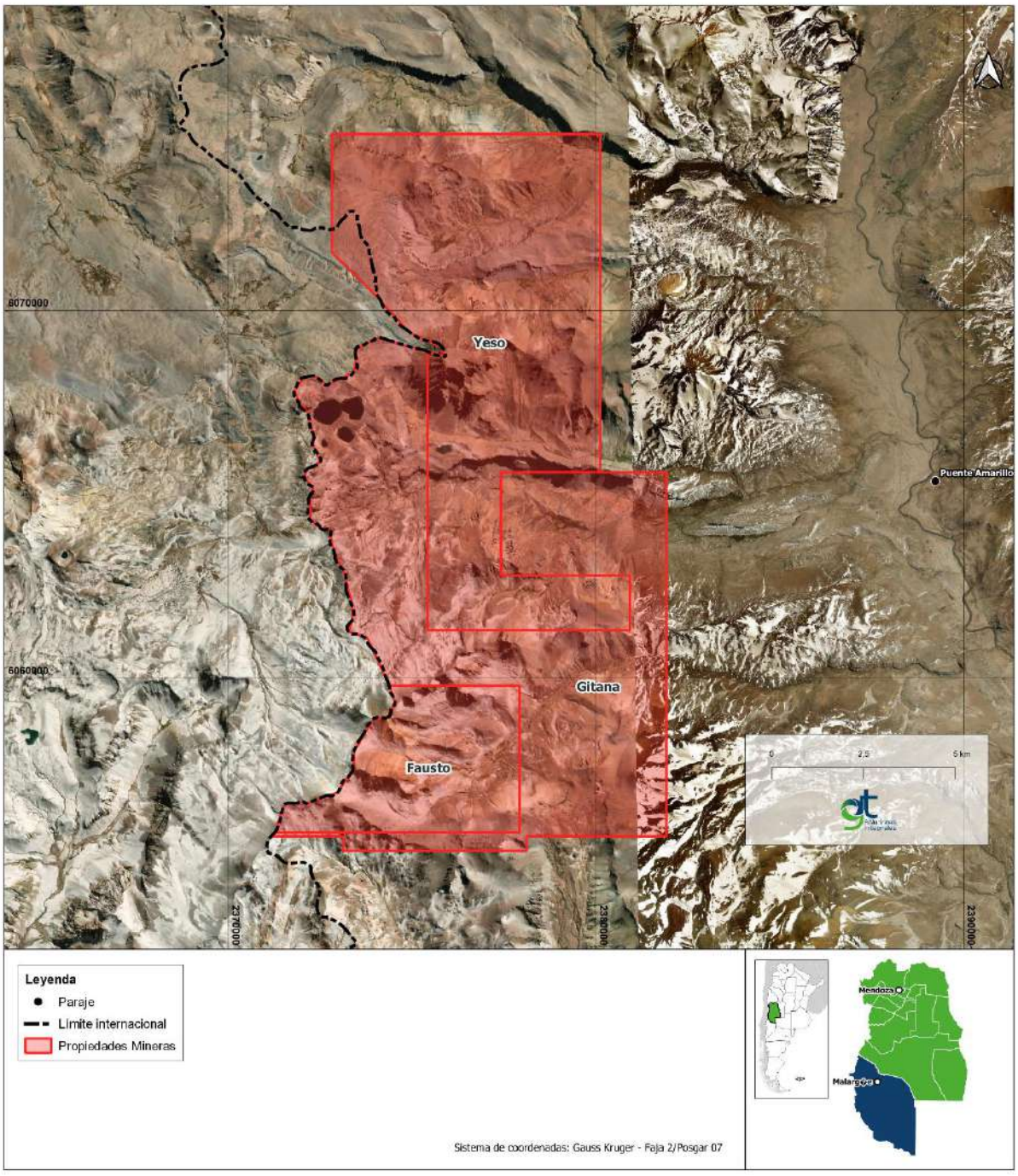
Mapa 18.1 Propiedades Mineras El Seguro con respecto al área de MDMO



Fuente: GT Ingeniería SA, 2024

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Mapa 18.2 Propiedades Mineras El Seguro



Fuente: GT Ingeniería SA, 2024

18.1. Acceso al Sitio

El área de Proyecto El Seguro, se ubica en la cordillera de Los Andes en el departamento Malargüe, a 30 km al Noroeste en línea recta de la localidad Las Loicas.

Se accede al mismo desde Las Loicas, transitando en dirección Norte por Ruta 226 hasta la altura del Puente Amarillo. Desde allí se accede al Proyecto a pie o en mula, transitando 10 km en dirección Oeste. Actualmente no existen huellas para acceso con vehículo de tipo 4*4.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

18.2. Descripción de los trabajos de prospección y exploración a realizar

La descripción de los trabajos de prospección y exploración a realizar se listan según indica la siguiente tabla y seguidamente, se desarrolla cada uno de estos trabajos.

Tabla 18.2 Clasificación de los trabajos de prospección y exploración a realizar

Clasificación	Tipo de trabajo a realizar
Prospección	Mapeo de Superficie
	Muestreo de Superficie
	Análisis de Laboratorio
Exploración Indirecta	Métodos Geofísicos
Exploración Directa	Labores en Superficie
	Perforaciones o Sondeos

Fuente: GT Ingeniería, 2023

18.2.1. Prospección

Los trabajos a realizar como actividades de prospección incluyen:

- Mapeo de superficie
- Muestreo de Superficie
- Análisis de Laboratorio

18.2.2. Exploración Indirecta y Directa

Los trabajos a realizar como actividades de exploración indirecta se describen como exploración geofísica. Consiste en realizar e interpretar mediciones de propiedades físicas para determinar condiciones del subsuelo, con el objetivo de determinar zonas que presentan posibilidad de contener yacimientos económicamente explotables.

Por otro lado, los trabajos a realizar como actividades de exploración directa incluyen:

- Labores de Superficie
- Perforaciones o Sondeos

18.2.3. Actividades de Apoyo

Se consideran actividades de apoyo a todas aquellas tareas necesarias para brindar acceso a los prospectos y blancos de exploración, construcción de infraestructura para vivienda y trabajo del personal en sitio.

18.2.3.1. Construcción de caminos

Inicialmente el desarrollo de las actividades de prospección y exploración indirecta, no requerirán la apertura de caminos, ya que no se utilizan maquinarias pesadas y no se requiere el montaje de campamentos. El movimiento de personal se realiza en camionetas 4 x 4, preferentemente por huellas preexistentes o en ocasiones especiales a campo traviesa, la aproximación a los sitios de interés en general se realiza caminando o en mulas.

Una vez que el Proyecto avance con las actividades de Exploración directa, se realizarán mejoras en caminos y huellas prexistentes y aperturas de nuevos caminos, ya que se requiere de la circulación segura y eficiente de máquinas perforadoras, camiones, equipos viales y camionetas 4 x 4 que deben acceder a los frentes de trabajo (áreas de labores superficiales y plataformas de perforación).

La construcción de nuevos caminos debe lograse mediante un enfoque de diseño integrado, aspecto fundamental para contar con caminos seguros y eficientes. Se destacan tres factores: el diseño geométrico: estructural y funcional. El primero de ellos se refiere al trazado y la alineación, tanto en el plano horizontal, como vertical. El diseño estructural, en tanto, se refiere a qué tipo de estructura (materiales y espesores) se debe utilizar para soportar las cargas de tránsito. Por su parte, el diseño funcional, se centra en la selección de los materiales de la carpeta de rodadura (capa superficial de la estructura).

Para la construcción de nuevos caminos se emplean equipos como topadoras y retroexcavadoras, junto con camiones para el movimiento de material.

Para la mejora de caminos y huellas existentes se emplean equipos como motoniveladoras.

La construcción de nuevos caminos y acondicionamiento de caminos y huellas existentes, incluye también la construcción de los sistemas de canalización del agua que llega en forma natural al camino para que no afecte negativamente a su estructura, por ejemplo: entubamientos y alcantarillados.

Debido a que, en general, la banquina “pendiente arriba”, oficia como un elemento colector de agua, al conducir el agua hacia “pendiente abajo” mediante una alcantarilla, se hace necesario considerar aguas abajo del camino, una obra de amortiguación y protección ante la erosión por escorrentía.

18.2.4. Construcción de plataformas de perforación

Para la perforación de los pozos de exploración se deben construir plataformas en el terreno, de superficie horizontal, de manera tal de poder disponer el equipo de perforación o máquina perforadora y los elementos accesorios al mismo (barras de sondeo, herramientas, cajones para testigos, bolsas de muestras, pileta de circulación del fluido de perforación, pileta de agua de reserva e insumos de perforación).

Las plataformas de perforación tienen dimensiones aproximadas de 10 m x 15 m, las dimensiones definitivas estarán sujeta al *lay-out* de disposición de los equipos de la compañía perforadora y locación de los sondeos.

Desde la plataforma, las perforaciones pueden ser ejecutadas con cierto grado de libertad en cuanto al ángulo y dirección del sondeo, sin sacrificar el objetivo exploratorio. Esto permite que las plataformas puedan ser posicionadas en lugares que generen menores riesgos, menores movimientos de suelos, eviten la interrupción de líneas de escorrentía y el impacto a recursos socioculturales, entre otros.

18.3. Campamentos e instalaciones accesorias

Debido a que el Proyecto El Seguro desarrollará sus actividades de prospección y / o exploración en Zonas alejadas a un centro poblado, se definirán áreas para el montaje de campamentos transitorios conformados por carpas tubulares o estructurales. Los campamentos transitorios contemplan:

- Unidades para dormitorios, comedor, cocina, baños y oficinas, con las comodidades necesarias para el personal.
- Grupo electrógeno diésel.
- Tanque para almacenamiento de agua.
- Motobomba para agua.

Las áreas seleccionadas para el montaje de los campamentos deben:

- Ser fácilmente accesibles.
- En lo posible presentar baja a nula pendiente.
- Asegurar la estabilidad de los módulos o carpas que lo conforman.
- Estar alejados por lo menos 30 m de cursos de agua permanente o esporádicos.

18.3.1. Patio de Residuos

Cada campamento contempla un sector para el montaje de un patio de residuos que oficie de almacenamiento transitorio de los mismos, previo a su traslado a disposición final.

El patio de residuos se sectoriza para el almacenamiento seguro de los distintos tipos de residuos según sus características:

- Residuos peligrosos.
- Residuos reciclables.
- Residuos no reciclables.
- Residuos especiales de generación universal.
- Residuos orgánicos.

18.3.2. Sistema de tratamiento de efluentes domésticos

Cada campamento contempla un sector para la construcción del sistema de tratamiento de efluentes domésticos, el cual consiste en:

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- Un tratamiento primario para la eliminación de sólidos mediante un proceso anaeróbico. Esta etapa ocurre en el interior de un pozo o tanque séptico.
- Un tratamiento secundario para la descomposición de los sólidos restantes. Esta descomposición es realizada por organismos aerobios y se realiza mediante campos de percolación.

18.3.3. Logueras

En las instalaciones denominadas Logueras se llevan cabo las siguientes actividades:

- Logueo: es la actividad en la cual los geólogos describen la muestra e identifican el tipo de roca, la zona de contacto de mineralización, la zona de alteración, estructuras, entre otras características geológicas.
- Corte de testigos: a partir de la identificación de las características de la muestra de testigo mediante el logueo, se determina en qué zona puede haber potencial mineral y se marca la pauta para el corte y muestreo de testigos. El corte de los testigos se realiza con una sierra de disco, el cual es cortado longitudinalmente con una sierra circular usando discos de diamante.
- Almacenamiento transitorio de muestras, previo al envío a laboratorio o lugar de almacenamiento permanente fuera del área de Proyecto El Seguro.

18.3.3.1. Logueras ubicadas fuera del Área Malargüe Distrito Minero Occidental

Para el caso de Proyectos Mineros que desarrollen actividades de prospección y / o exploración en zonas cercanas a la ciudad de Malargüe, localidades o centros poblados, se debe procurar optar por la utilización de infraestructura disponible que pueda ser utilizada como Loguera.

18.3.3.2. Logueras ubicadas dentro del Área Malargüe Distrito Minero Occidental

Para el Proyecto El Seguro se definirá un sector para el montaje de Logueras Transitorias. Las Logueras se conformarán de carpas tubulares o estructurales y deben contar con:

- Una zona para realizar el logueo y almacenamiento de muestras con una superficie aproximada de 150 m^2
- Una zona de corte de testigos con una superficie aproximada de 20 m^2

Las áreas seleccionadas para el montaje de las logueras deben:

- Estar lo más cercanas posible a los campamentos transitorios,
- Ser fácilmente accesibles,
- En lo posible presentar baja a nula pendiente,
- Asegurar la estabilidad de los módulos o carpas que lo conforman,
- Estar alejados por lo menos 30 m de cursos de agua permanente o esporádicos.

18.3.4. Almacenamiento de combustible

A fin de proveer los requerimientos de combustibles, Proyecto El Seguro definirá un área que permita el montaje de un tanque de combustible aéreo con todos sus elementos accesorios (contención secundaria, pileta de recuperación de drenaje, plataforma de carga y descarga, cierre perimetral, techo, extintores, cartelería, etc.).

Las áreas seleccionadas para el almacenamiento de combustible deben:

- Estar lo más cercanas posible a los campamentos transitorios, pero cumpliendo con las distancias mínimas de seguridad a los sitios con permanencia de personas (módulos habitacionales, comedor y oficinas ubicadas en el campamento,
- Ser fácilmente accesibles,
- En lo posible presentar baja a nula pendiente,
- Estar alejados por lo menos 30 m de cursos de agua permanente o esporádicos.

18.4. Actividades de cierre

Se denominan actividades de cierre a todas aquellas tareas que se realizan al momento de dar por concluidas las campañas y temporadas de prospección y exploración.

18.4.1. Cierre de campamentos y logueras

Las actividades de cierre de campamentos y logueras incluyen:

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- Desmontaje y retiro de módulos, carpas e instalaciones,
- Retiro de residuos,
- Escarificación, restauración de líneas de escurrimiento superficial y reconformación de la geomorfología.

18.4.2. Cierre de calicatas y trincheras

Las actividades de cierre de calicatas y trincheras incluyen:

- Relleno respetando el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a potenciar la revegetación natural.
- Restauración de líneas de escurrimiento superficial y reconformación de la geomorfología.

18.4.3. Cierre de plataformas de perforación

Una vez finalizado el desmontaje de la máquina perforadora, se procede al cierre de la plataforma de perforación. Las actividades de cierre de las plataformas de perforación incluyen:

- Retiro de aditivos
- Retiro de residuos
- Escarificación, restauración de líneas de escurrimiento superficial y reconformación de la geomorfología.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

19. Equipos y máquinas a utilizar

La siguiente tabla indica para los trabajos a desarrollar la descripción del equipo o máquina correspondiente al Proyecto El Seguro.

Tabla 19.1 Equipos y máquinas a utilizar según el esquema operativo definido

Trabajos a realizar	Descripción	Cantidad Requerida
		Total por Proyecto
Prospección	Camioneta 4 x 4	2
Exploración Indirecta (Métodos Geofísicos)	Camioneta 4 x 4	5
	Equipos para exploración geofísica	4
	Drones	1
Exploración Directa (Labores Superficiales: Calicatas y Trincheras)	Camioneta 4 x 4	2
	Máquina tipo excavadora, pala retroexcavadora o topadora	1
Exploración Directa (Perforación de pozos exploratorios)	Máquina perforadora método RC	2
	Máquina perforadora método DDH	3
	Camión para traslado y montaje de máquinas perforadoras	5
	Camión cisterna	1
	Generador eléctrico diésel o naftero	5
	Camioneta 4 x 4	2
Apertura y adecuación de caminos. Construcción de plataformas de perforación.	Camión de carga	4
	Motoniveladora	2
	Topadora	1
	Retroexcavadora	1
	Rodillo compactador	1
	Camión regador	2
	Camioneta 4 x 4	2
Montaje de campamentos y logueras	Hidro grúa	1
	Motoniveladora	1
	Camión de carga	1
	Camioneta 4 x 4	1
Funcionamiento de campamentos y logueras	Grupo electrógeno diésel de 60 kVA	1
	Motobomba naftera para agua de 9 HP	1
	Camioneta 4 x 4	1
Actividades de cierre	Hidro grúa	1

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Trabajos a realizar	Descripción	Cantidad Requerida
		Total por Proyecto
	Pala retroexcavadora	1
	Motoniveladora	1
	Camión de carga	1
	Camioneta 4 x 4	1

Fuente: GT Ingeniería, 2023

20. Personal. Número de Personas.

A continuación se presenta el personal requerido para El Proyecto El Seguro.

Tabla 20.1 Personal y numero de personas requeridos según el esquema operativo definido

Equipo de trabajo	Función	Cantidad Requerida
		Total por Proyecto
Exploración	Geólogo senior	1
	Geólogo junior	2
	Técnico minero	2
	Encargado de Logística	1
	Técnico en SST	1
Movimiento de Suelo	Maquinista	3
	Supervisor	2
	Mecánico	1
	Técnico en SST	1
Equipo de Perforación	Perforista	15
	Ayudantes	30
	Chofer	5
	Mecánico	5
	Supervisor	5
Gestión de Campamento	Administración	1
	Limpieza	2
	Mantenimiento	1
	Responsable de cocina	1
	Ayudante de cocina	2
Cierre	Maquinista	3
	Supervisor	2
	Mecánico	1
	Técnico en SST	1

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Equipo de trabajo	Función	Cantidad Requerida
		Total por Proyecto
Personal total de contratación directa		**88**

Fuente: GT Ingeniería, 2023

21. Agua. Fuente, Calidad y Consumo

21.1. Agua para uso industrial

El agua para consumo industrial es la requerida para la conformación del fluido de perforación para perforaciones realizadas con el método DDH.

La fuente de agua a utilizar es superficial, procedente de los cursos de agua superficiales existentes en el Área del Proyecto El Seguro.

Los puntos de captación de agua superficial, así como los caudales de extracción contarán con la autorización del Departamento General de Irrigación de la provincia de Mendoza, a través de los permisos emitidos por el mismo.

La distribución del agua hacia las plataformas de perforación se realiza desde los puntos de captación, mediante camiones cisternas.

La estimación del consumo de agua industrial durante la perforación de un pozo, varía en función de las características litológicas del sustrato perforado. En término generales se estima un consumo de agua diario por máquina perforadora de 35 m^3.

La siguiente tabla indica el consumo anual de agua industrial estimado para el Proyecto El Seguro, considerando:

- Un consumo de agua industrial de 35 m^3/día/máquina perforadora.
- En base a la combinación de actividades más desfavorable en cuanto al consumo de agua industrial.
- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras con metodología DDH, operando simultáneamente en el Proyecto El Seguro.

Tabla 21.1 Consumo de agua industrial

Consumo anual de agua industrial (m^3/año)
Total por Proyecto
28.350

Fuente: GT Ingeniería, 2023

21.2. Agua para uso humano

El agua para uso humano es la requerida para:

- Abastecer los baños dispuestos en los campamentos,
- Realizar la limpieza de los módulos que componen los campamentos.

La fuente de agua a utilizar es superficial, procedente de los cursos de agua superficiales existentes en el Área del Proyecto El Seguro. Para lo cual, previamente se realizará la solicitud de los permisos de captación correspondientes en Irrigación.

Los puntos de captación de agua superficial, así como los caudales de extracción contarán con la autorización del Departamento General de Irrigación de la provincia de Mendoza, a través de los permisos emitidos por el mismo.

La distribución del agua hacia el campamentos se realiza desde los puntos de captación, mediante camiones cisternas.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Se estima un consumo diario de agua para uso humano de 0,6 m^3 por persona.

La siguiente tabla indica el consumo anual de agua para uso humano requerida para abastecer el campamento.

Tabla 21.2 Consumo de agua para uso humano

Consumo anual de agua para uso humano (m^3/año)
Total por Proyecto
7.000

Fuente: GT Ingeniería, 2023

21.3. Agua para consumo humano

El agua para consumo humano es la requerida para bebida del personal y preparación de alimentos. Su provisión se realiza en bidones de 20 l adquiridos en proveedores habilitados para su venta y con certificado de calidad del agua.

Se estima un consumo diario por persona de 0,004 m^3 / día.

La siguiente Tabla indica el consumo anual de agua para consumo humano requerida para abastecer al personal del Proyecto El Seguro

El consumo anual de agua para consumo humano, se estima considerando:

- Un consumo de agua 0,004 m^3/día/persona,
- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente por Proyecto Minero, lo que implica 36 personas alojadas por día en campamento y 36 personas trabajando en plataforma
- El personal que forma parte del equipo de gestión del campamento, lo que implica 7 personas alojadas en cada campamento.

Tabla 21.3 Consumo de agua para uso humano

Consumo anual de agua para consumo humano (m^3/año)
Total por Proyecto
85

Fuente: GT Ingeniería, 2023

22. Energía. Tipo. Consumo

La energía eléctrica es la requerida para:

- Proveer de energía eléctrica a las luminarias LED dispuestas en las plataformas de perforación.
- Proveer de energía eléctrica a los campamentos y logueras.

La fuente de energía está conformada por:

- Un grupo electrógeno diésel de 60 kVA para el campamento y logueras.
- Un generador diésel de 1200 W para las plataformas de perforación.

La siguiente Tabla indica el consumo anual de energía eléctrica requerida para abastecer al campamento, loguera y plataformas de perforación del Proyecto El Seguro, considerando:

- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente en el Proyecto El Seguro, lo que implica 36 personas alojadas por día en campamento.
- El personal que forma parte del equipo de gestión del campamento, lo que implica 7 personas alojadas en cada campamento.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 22.1 Consumo de energía eléctrica

Uso	Consumo anual de energía eléctrica (kWh/año)
	Total por Proyecto
Proveer de energía eléctrica a las luminarias LED dispuestas en las plataformas de perforación	11.000
Proveer de energía eléctrica a los campamentos y logueras	45.000

Fuente: GT Ingeniería, 2023

23. Insumos químicos, combustibles y lubricantes. Consumos

23.1. Insumos químicos

Durante las actividades de perforación se utilizan como insumos químicos aditivos para mejorar el desempeño de los fluidos de perforación y de los parámetros de la perforación. Los tipos de aditivos a utilizar como sus cantidades, varían en función de las características litológicas del sustrato perforado.

Actualmente existen en el mercado aditivos biodegradables, por lo cual el Proyecto El Seguro debe optar por los mismos al momento de definir sus programas de perforación.

Los aditivos comúnmente utilizados son:

- Aceite de origen vegetal para la lubricación de barras de perforación provistos en recipientes plásticos de 20 l.
- Grasa para mejorar la lubricación y reducir la presión rotacional y el torque, provistos en recipientes plásticos de 20 l.
- Lubricante superior conformado con material de base biológica para aplicaciones de perforación direccional horizontal, extracción de núcleos y perforación rotatoria, provisto en recipientes plásticos de 20 l.
- Bentonita, en general sódica para utilizar como viscosificante en la conformación del fluido de perforación, provista en bolsas de 25 kg.
- Inhibidor de arcilla de alto peso molecular (líquido aniónico), provisto en recipientes plásticos de 20 l.
- Encapsulador de recortes y estabilizador de la formación (copolímero PHPA de alto peso molecular), provisto en bolsas de 25 kg.
- Floculantes aniónicos o catiónicos, provistos en bolsas de 25 kg.

23.2. Combustibles

El gas oil es el combustible requerido para:

- El funcionamiento de las máquinas viales requeridas para la apertura de caminos, construcción de plataformas de perforación, apertura de trincheras y calicatas exploratorias.
- El funcionamiento de generadores eléctricos y maquinas perforadoras.
- El funcionamiento de la hidro grúa requerida para los montajes y desmontajes de campamentos y logueras.
- El transporte de personal y equipos para exploración geofísica en camionetas 4 X 4.
- El transporte de equipos de perforación, agua, aditivos de perforación, combustibles y aceites en camiones pertinentes al tipo de carga que transportan.

El consumo anual de gas oil se estima considerando:

- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 23.1 Consumo de combustible

Consumo anual de combustible (l/año)
Total por Proyecto
500.000

Fuente: GT Ingeniería, 2023

24. Descargas al ambiente

Se consideran descargas al ambiente a todas aquellas emisiones y vertidos en estado sólido, gaseoso, liquido o en forma de energía (ruido) que se generan producto del desarrollo de las actividades vinculadas a la prospección, exploración; y de las actividades de apoyo.

A continuación, se describen las descargas al ambiente.

24.1. Residuos

La siguiente tabla indica la generación anual de residuos, considerando:

- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente.

Tabla 24.1 Generación de Residuos

Tipo de Residuo	Características	Generación anual de residuos (kg /año)
		Total por Proyecto
Residuo Peligroso de Origen Industrial	Residuo que contiene sustancias peligrosas o tóxicas para el ser humano o contaminantes para el medio ambiente generados por una actividad industrial. Están clasificados en la legislación y su transporte y operación se realiza a través de gestores habilitados. Por ejemplo: • Trapos y otros elementos contaminados con hidrocarburos. • Aceites usados	450
Residuo No Peligroso de Origen Industrial	Residuo de origen orgánico (pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto) e inorgánico (sufren procesos de degradabilidad muy largos) que pueden ser valorizados, generados por una actividad industrial. Por ejemplo: restos de maderas, plásticos, cartones, metales, etc.	1.800
Residuo Doméstico	Residuo de origen orgánico (pueden descomponerse en un tiempo relativamente corto) e inorgánico (sufren procesos de degradabilidad muy largos) que no pueden ser valorizados. Residuo de origen natural que pueden descomponerse o "echarse a perder" en un tiempo relativamente corto Por ejemplo: Restos de comida, envases de comida, vidrios rotos, etc.	8.300

Fuente: GT Ingeniería, 2023

24.2. Efluentes

24.2.1. Efluentes industriales

Durante la perforación de un pozo o sondaje con la técnica de perforación a rotación con recuperación de testigos (DDH), el fluido de perforación es bombeado por el interior de la sarta de perforación hasta alcanzar la corona de diamante, saliendo por el espacio anular entre la sarta de perforación y la roca. En la superficie, el fluido de retorno se recoge en uno o dos tanques, donde decanta el contenido de sólidos finos en suspensión procedentes del detritus de perforación. Una vez decantado, el fluido se recupera mediante un sistema de recirculación y es bombeado nuevamente a la maquina perforadora.

En este contexto de operación y una vez finalizada la perforación del pozo o sondaje, el inventario de lodo acumulado en los tanques de decantación conforma el lodo de desecho.

Generalmente la mayoría de los lodos de desecho son agua, bentonita, sólidos disueltos, sólidos suspendidos y sólidos sedimentados procedentes del detritus perforado. Sin embargo, durante la perforación se utilizan algunos productos químicos adicionales (aditivos biodegradales) para controlar las propiedades de los fluidos de perforación, pudiéndose generar reacciones con los constituyentes de las formaciones en las que se está realizando la perforación o sondaje.

Se estima que en ningún caso la cantidad lodo de desecho generado por cada perforación supere los 40 m^3.

La siguiente Tabla indica la cantidad anual generada de lodos de desecho para,considerando:

- Una cantidad máxima de lodo de desecho generado por cada perforación de 40 m^3.
- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente.

Tabla 24.2 Generación de lodos de desecho (Efluente Industrial)

Generación anual de lodos de desecho (m^3 /año)
Total por Proyecto
4500

Fuente: GT Ingeniería, 2023

24.2.2. Efluentes domésticos

Los efluentes domésticos son generados por:

- La limpieza de los baños químicos dispuestos en frentes de trabajo y plataformas de perforación.
- El funcionamiento del campamento.

La siguiente Tabla indica la cantidad anual generada de efluentes domésticos, considerando:

- Un baño químico disponible cada 10 (diez) personas.
- La eficiencia de los baños químicos (frecuencia de retiro de la carga).
- Una cantidad de efluentes domésticos generados en campamento por persona y por día de 160 l.
- Un pico operativo con 3 (tres) máquinas perforadoras operando simultáneamente, lo que implica 36 personas alojadas por día en campamento y 36 personas trabajando en plataforma.
- El personal que forma parte del equipo de gestión del campamento, lo que implica 7 personas alojadas en campamento.

Tabla 24.3 Generación de efluentes domésticos

Punto de Generación	Generación anual de efluentes domésticos (m^3/año)
	Total por Proyecto
Baños Químicos	18

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Campamentos	1.555

Fuente: GT Ingeniería, 2023

24.3. Emisiones gaseosas

24.3.1. Material particulado

Los trabajos a realizar generan material particulado debido a:

- La emisión por fuentes móviles, durante el funcionamiento de:
  - Las máquinas viales utilizadas para la apertura de caminos, construcción de plataformas de perforación, apertura de trincheras y calicatas exploratorias.
  - Los camiones de transporte de equipos de perforación, agua, aditivos de perforación y combustibles.
- La emisión por fuentes fijas durante el funcionamiento de:
  - Los generadores diésel utilizados para suministrar energía eléctrica
  - Los motores diésel de los equipos de perforación
- La emisión por fuentes difusas, durante el movimiento de las unidades de transporte sobre caminos internos no pavimentados.
- La emisión por fuentes difusas, durante al movimiento de suelos realizado para la apertura de caminos y construcción de plataformas.

24.3.2. Gases de combustión

Los trabajos a realizar generan gases de combustión debido a:

- La emisión por fuentes móviles, durante el funcionamiento de:
  - Las máquinas viales utilizadas para la apertura de caminos, construcción de plataformas de perforación, apertura de trincheras y calicatas exploratorias.
  - Los camiones de transporte de equipos de perforación, agua, aditivos de perforación y combustibles.
  - Los vehículos para el transporte del personal y equipos de exploración geofísica.
- La emisión por fuentes fijas debido al funcionamiento de:
  - Los generadores diésel utilizados para suministrar energía eléctrica
  - Los motores diésel de los equipos de perforación

24.4. Emisiones de ruido

Los trabajos a desarrollar generan emisión de ruidos debido a:

- La emisión por fuentes móviles, durante el funcionamiento de:
  - Las máquinas viales utilizadas para la apertura de caminos, construcción de plataformas de perforación, apertura de trincheras y calicatas exploratorias.
  - Los camiones de transporte de equipos de perforación, agua, aditivos de perforación y combustibles.
  - Los vehículos para el transporte del personal y equipos de exploración geofísica.
- La emisión por fuentes fijas debido al funcionamiento de:
  - Los generadores diésel utilizados para suministrar energía eléctrica.
  - Los motores diésel de los equipos de perforación.

V. Identificación, Evaluación y Jerarquización de los Impactos

En el IIA de MDMO (GT, 2024) se desarrolló una evaluación de impactos ambientales por cada una de las zonas delimitadas, considerando la simultaneidad de 2 proyectos mineros, con la combinación operativa más desfavorable que contemple toda la variabilidad posible de actividades, en la condición más desfavorable en relación al volumen y magnitud de los trabajos a desarrollar.

25. Evaluación y jerarquización de los impactos ambientales

El resultado de la evaluación y jerarquización de los impactos se muestra para la Zona N°2, en la que se encuentra el Proyecto El Seguro.

A fin de visualizar en forma trazable el proceso de identificación, evaluación y jerarquización de impactos, en cada una de las Matrices de Evaluación y Jerarquización de Impactos, se indica:

- Los componentes de cada factor incluido en los ambientes natural (físico y biótico), socioeconómico y cultural, susceptibles de ser impactados.
- Los impactos sobre cada uno de los componentes.
- Las actividades y las fuentes de alteración y riesgo según corresponda, que forman parte de las mismas.
- La evaluación realizada de cada impacto a través de las variables definidas por el método de evaluación aplicado.
- La valorización de cada impacto (**VIASC**).
- La jerarquización de cada impacto en función de la valoración obtenida.

Las siglas utilizadas en cada Matriz de Evaluación y Jerarquización de Impactos son:

- **Ca**: Carácter del impacto
- **Pr**: Probabilidad de ocurrencia del impacto
- **GP**: Grado de perturbación (fuerza, peso o rigor con que se manifiesta el cambio sobre el componente impactado)
- **VASC**: Valor Valor Socioambiental y Cultural del componente afectado
- **I**: Intensidad del Impacto. Se define por la interacción entre el Grado de Perturbación y el Valor Socioambiental y Cultural del componente afectado.
- **Mg**: Magnitud del Impacto. Se obtiene de la de la sumatoria acumulada y ponderada de los valores obtenidos de las variables:
    - **I:** Intensidad del Impacto
    - **E**: Extensión del Impacto
    - **Du**: Duración del Impacto
    - **De**: Desarrollo del Impacto
    - **R**: Reversibilidad del Impacto
- **VIASC**: Valor del Impacto Ambiental, Social y Cultural

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Tabla 25.1 Matriz de Evaluación y Jerarquización de Imapctos Zona 1

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO FISICO																
Geomorfología	**Topografía**	Modificación de las características de las formas del relieve por alteración de la topografía.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones.	-1	1	Medio	Alto	7	2	10	5	5	-5,77	**Medio**
Aguas	**Cantidad de agua superficial**	Disminución del caudal superficial de agua disponible aguas abajo del punto de captación.	Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias. Perforación de pozos exploratorios.	Funcionamiento de módulos de campamentos y de logueras. Montaje, desmontaje y funcionamiento de las máquinas perforadoras.	Uso de agua fresca (uso humano e industrial).	-1	1	Bajo	Alto	6	5	2	7	2	-4,76	**Medio**
	Calidad del agua superficial	Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame de sustancias que puede escurrir y alcanzar cursos de aguas superficiales.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Uso de combustible y lubricantes. Manipulación de lubricantes.	-1	0,3	Medio	Alto	7	2	2	10	2	-1,46	**Muy Bajo**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Medio	Alto	7	2	5	10	2	-1,55	**Muy Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Funcionamiento y mantenimiento de grupos electrógenos.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
				Transporte de combustible.	Combustible en carga.	-1	0,3	Alto	Alto	9	5	5	10	2	-1,98	**Muy Bajo**
				Operación de playas de combustible.	Manipulación de combustible.	-1	0,3	Alto	Alto	9	5	5	10	2	-1,98	**Muy Bajo**
		Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame o vertido incontrolado de residuos peligrosos que pueden alcanzar cursos de aguas superficiales.	Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos. Operación de playas de combustible.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-1,34	**Muy Bajo**
		Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un vertido incontrolado de lodos de desecho procedentes de la perforación de los pozos.	Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de lodos de desecho procedentes de la perforación de pozos.	-1	0,5	Medio	Alto	7	5	2	10	2	-2,74	**Bajo**
	Calidad del agua subterránea	Modificación de la hidro química actual del agua subterránea como consecuencia de una potencial infiltración del fluido de perforación en una formación con agua subterránea dulce o de baja salinidad.	Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Circulación del Fluido de Perforación.	-1	0,5	Medio	Alto	7	2	2	10	2	-2,44	**Bajo**
		Modificación de la hidro química actual del agua subterránea como consecuencia de una potencial infiltración sostenida de efluentes deficientemente tratados.	Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de módulos de campamentos y de logueras.	Generación de efluentes domésticos.	-1	0,3	Alto	Alto	9	2	5	7	2	-1,71	**Muy Bajo**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
Atmósfera	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado de base.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Generación de Material Particulado (Fuentes Difusas).	-1	1	Alto	Medio	7	5	2	10	2	-5,47	**Medio**
				Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Genración de Material Particulado (Fuentes Fijas).	-1	1	Medio	Medio	4	5	2	10	2	-4,24	**Medio**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.	Generación de Material Particulado (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Medio	3	5	2	10	2	-3,83	**Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.	Geneación de Material Particulado (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Medio	3	2	2	10	2	-3,23	**Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.	Generación de Material Particulado (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Medio	3	5	2	10	2	-3,83	**Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de Material Particulado (Fuentes Fijas).	-1	1	Bajo	Medio	3	2	2	10	2	-3,23	**Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.	Generación de Material Particulado (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Medio	3	5	2	10	2	-3,83	**Bajo**
				Funcionamiento de grupos electrógenos.	Generación de Material Particulado (Fuentes Fijas).	-1	1	Bajo	Medio	3	2	2	10	2	-3,23	**Bajo**
		Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de gases de combustión de base.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Genración de gases de combustión (Fuentes Móviles).	-1	1	Medio	Alto	7	5	2	10	2	-5,47	**Medio**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.	Genración de gases de combustión (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	5	2	10	2	-5,06	**Medio**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.	Genración de gases de combustión (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.	Genración de gases de combustión (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	5	2	10	2	-5,06	**Medio**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas	Genración de gases de combustión (Fuentes Fijas).	-1	1	Medio	Alto	7	2	2	10	2	-4,87	**Medio**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.	Genración de gases de combustión (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	5	2	10	2	-5,06	**Medio**
				Funcionamiento de grupos electrógenos.	Genración de gases de combustión (Fuentes Fijas).	-1	1	Bajo	Alto	1	2	2	10	2	-2,41	**Bajo**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO FISICO																
Atmósfera	**Nivel de Ruido Ambiental**	Aumento del nivel de ruido de fondo existente.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Alto	Alto	9	2	2	10	2	-5,69	**Medio**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.	Genración deruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas	Genración de ruidos (Fuentes Fijas).	-1	1	Medio	Alto	7	2	2	10	2	-4,87	**Medio**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
				Funcionamiento de grupos electrógenos.	Genración de ruidos (Fuentes Fijas).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	10	2	-4,46	**Medio**
Suelo	**Calidad del Suelo**	Alteraciones en las propiedades físicas del suelo en las áreas intervenidas: cambios en la granulometría y textura, porosidad, salinidad y conductividad eléctrica, humedad, entre otros.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones.	-1	1	Alto	Bajo	6	2	5	7	5	-5,06	**Medio**
		Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de sustancias.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Uso de combustible y lubricantes. Manipulación de lubricantes.	-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	2	7	2	-0,63	**Muy Bajo**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	2	7	2	-0,63	**Muy Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	2	7	2	-0,63	**Muy Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	2	7	2	-0,63	**Muy Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	5	7	2	-0,72	**Muy Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Funcionamiento y mantenimiento de grupos electrógenos.		-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	2	7	2	-0,63	**Muy Bajo**
				Transporte de combustible.	Combustible en carga.	-1	0,3	Medio	Bajo	3	5	5	7	2	-1,15	**Muy Bajo**
				Operación de playas de combustible.	Manipulación de combustible.	-1	0,3	Medio	Bajo	3	5	5	7	2	-1,15	**Muy Bajo**
		Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de residuos peligrosos.	Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	5	7	2	-0,72	**Muy Bajo**
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Medio	Bajo	3	2	5	7	2	-0,97	**Muy Bajo**
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Bajo	1	2	5	7	2	-0,72	**Muy Bajo**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO BIOTCO																
Flora	**Cobertura Vegetal**	Pérdida de superficie (cobertura) de comunidades vegetacionales incluyendo ejemplares de flora con valor de conservación.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones	-1	1	Medio	Medio	4	2	7	5	5	-4,24	**Medio**
		Pérdida de cobertura vegetal, incluyendo ejemplares vegetales pertenecientes a especies con valor de conservación y ejemplares de fauna pertenecientes a especies con y sin valor de conservación, generada por la propagación de un potencial incendio.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas	Uso de combustible y lubricantes. Manipulación de lubricantes.	-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
				Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Funcionamiento y mantenimiento de grupos electrógenos.		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
				Transporte de combustible.	Combustible en carga.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
				Operación de playas de combustible.	Manipulación de combustible.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos. Operación de playas de combustible.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	7	10	5	-1,48	**Muy Bajo**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO BIOTCO																
Fauna	**Hábitat para la Fauna**	Pérdida de superficie de ambientes de uso de fauna terrestre.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones	-1	1	Medio	Alto	7	2	7	5	5	-5,47	**Medio**
		Disminución del hábitat disponible para la fauna debido al aumento del nivel de ruido existente (ciertas zonas afectas por el ruido generado sean evitadas por algunas especies, por lo menos para algunas de sus funciones biológicas, por ejemplo, zonas de reproducción).	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Medio	Alto	7	2	2	2	2	-4,07	**Medio**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	2	2	-3,66	**Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.	Genración deruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	2	2	-3,66	**Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	2	2	-3,66	**Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Genración de ruidos (Fuentes Fijas).	-1	1	Medio	Alto	7	2	2	2	2	-4,07	**Medio**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.	Genración de ruidos (Fuentes Móviles).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	2	2	-3,66	**Bajo**
				Funcionamiento de grupos electrógenos.	Genración de ruidos (Fuentes Fijas).	-1	1	Bajo	Alto	6	2	2	2	2	-3,66	**Bajo**
	Dinámica Poblacional	Pérdida de ejemplares de fauna singular (con valor de conservación) de baja movilidad.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones.	-1	0,8	Muy Alto	Alto	10	2	10	10	10	-6,80	**Alto**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO BIOTCO																
Fauna	Dinámica Poblacional	Atropellamiento de ejemplares de la fauna y como consecuencia de ello a la muerte. La pérdida sistémica de unos cuántos ejemplares puede generar como impacto una dinámica de poblaciones regresiva para algunas especies.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas.	Equipos y unidades de transporte en movimiento	-1	0,6	Muy Alto	Alto	10	5	7	2	5	-4,20	Medio
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	0,6	Muy Alto	Alto	10	5	7	2	5	-4,20	Medio
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	2	5	-2,10	Bajo
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,6	Muy Alto	Alto	10	5	7	2	5	-4,20	Medio
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.		-1	0,6	Muy Alto	Alto	10	5	7	2	5	-4,20	Medio
		Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos e infecciosos en la fauna por ingesta del residuo y por heridas graves que pueden generar la muerte de ejemplares.	Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de módulos de campamentos y logueras	Generación de residuos no peligrosos	-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
				Mantenimiento grupos electrógenos.		-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras		-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos. Operación de playas de combustible.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,4	Alto	Alto	9	5	7	2	5	-2,64	Bajo
		Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos y bioacumulación en organismos acuáticos.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas.	Uso de combustible y lubricantes. Manipulación de lubricantes.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Funcionamiento y mantenimiento de grupos electrógenos.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
				Transporte de combustible.	Combustible en carga.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
				Operación de playas de combustible.	Manipulación de combustible.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de módulos de campamentos y logueras.	Generación de residuos no peligrosos	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
				Mantenimiento grupos electrógenos.		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras		-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Muy Alto	Alto	10	5	7	5	5	-2,19	Bajo

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL																
Socioeconómico	**Uso actual del suelo**	Interferencia con las actividades y costumbres actuales desarrolladas por la comunidad de puesteros.	Todas	Todas	Ocupación del suelo	-1	1	Alto	Medio	7	5	2	7	2	-5,17	**Medio**
		Afectación al uso de suelo agropastoril actual (degradación, con disminución del contenido de materia orgánica y de la actividad microbiana), destrucción parcial o total de puestos y mortandad de ganado, por incidencia de la propagación de un potencial incendio.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y	Uso de combustible y lubricantes. Manipulación de lubricantes.	-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
				Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Alto	Medio	7	5	10	10	5	-2,06	**Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Funcionamiento y mantenimiento de grupos electrógenos.		-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
				Transporte de combustible.	Combustible en carga.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
				Operación de playas de combustible.	Manipulación de combustible.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalciones accesorias.	Mantenimiento grupos electrógenos. Operación de playas de combustible.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	10	10	5	-1,57	**Muy Bajo**
				Operación de patios de residuos peligrosos.	Manipulación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Alto	Medio	7	10	10	10	5	-2,36	**Bajo**
			Perforación de pozos exploratorios.	Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.	Generación de residuos peligrosos.	-1	0,3	Bajo	Medio	3	5	7	10	5	-1,48	**Muy Bajo**
	Dimensiones de bienestar de la población rural dispersa	Disminución del nivel de bienestar de la población rural dispersa (puestos) con respecto a la dimensión ambiental.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Generación simultánea de material particulado, gases de combustión y de ruidos	-1	1	Alto	Medio	7	5	2	7	2	-5,17	**Medio**
				Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).		-1	1	Alto	Medio	7	5	2	7	2	-5,17	**Medio**
			Muestreo de Superficie, Mediciones de propiedades físicas Medionte métodos geofísico, Labores de Superficie, Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de personal, equipos de medición y herramientas en vehículos livianos (camionetas 4 x 4) durante las actividades de prospección y exploración.		-1	1	Alto	Medio	3	5	2	7	2	-3,53	**Medio**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	1	Alto	Medio	3	2	2	7	2	-2,93	**Medio**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	1	Alto	Medio	3	5	2	7	2	-3,53	**Medio**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	1	Alto	Medio	4	2	2	7	2	-3,34	**Medio**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.		-1	1	Alto	Medio	3	5	2	7	2	-3,53	**Medio**
				Funcionamiento de grupos electrógenos.		-1	1	Alto	Medio	3	2	2	7	2	-2,93	**Medio**
	Nivel de empleo	Generación de puestos de trabajo directos e indirectos	Todas	Todas	Plan de Inversión	1	1	Alto	Medio	7	10	2	5	5	6,57	**Alto**

Factor	Componente	Impacto	Actividad	Actividad Especifica	Fuente de Alteración / Factor de Riesgo	Evaluación del Impacto									VIASC	Jerarquización del Impacto
						Ca	Pr	GP	VASC	Magnitud (Mg)						
										I	E	Du	De	R		
MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL																
Patrimonio Histórico Cultural	**Arqueología**	Destrucción total o parcial de una entidad por interferencia con un registro arqueológico durante actividades que involucran movimientos de suelos	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Interferencia de registros arqueológicos	-1	0,8	Muy Alto	Alto	10	2	10	10	10	-6,80	**Alto**
		Alteración de una entidad sin implicar su destrucción parcial o total, por exposición a los efectos de vibraciones ocurridas.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Funcionamiento de equipos (motoniveladora, topadora, retroexcavadora, rodillo compactador, hidrogrúa) y Transporte de materiales, insumos, equipos y herramientas (camiones).	Generación de vibraciones	-1	0,5	Medio	Alto	7	2	10	10	5	-3,14	**Bajo**
			Labores de Superficie	Funcionamiento equipo para conformar trincheras y calicatas.		-1	0,4	Medio	Alto	7	2	10	10	5	-2,51	**Bajo**
			Perforación de Pozos Exploratorios.	Transporte de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	10	10	5	-1,76	**Muy Bajo**
				Montaje, desmontaje y funcionamiento de máquinas perforadoras.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	10	10	5	-1,76	**Muy Bajo**
			Funcionamiento de campamentos e instalaciones accesorias.	Transporte de combustible.		-1	0,3	Bajo	Alto	6	2	10	10	5	-1,76	**Muy Bajo**
	Paleontología	Destrucción total o parcial del material fósil por la interferencia con un material fósil presente en una formación o afloramiento fosilero	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Interferencia de materiales fósiles	-1	0,8	Muy Alto	Alto	10	2	10	10	10	-6,80	**Alto**
Perceptual	**Paisaje**	Disminución de la calidad visual del paisaje, al alterar aspectos naturales de la calidad visual intrínseca de las unidades de paisaje afectadas: morfología y vegetación.	Construcción de caminos, Mejora de caminos preexistentes, Construcción de plataformas de perforación, Montaje de campamentos e instalaciones accesorias.	Preparación del terreno.	Intervención de la superficie terrestre por destapes, excavaciones, rellenos y compactaciones	-1	1	Medio	Medio	4	5	10	5	5	-5,14	**Medio**

Fuente: GT Ingeniería S.A., 2023

26. Conclusiones

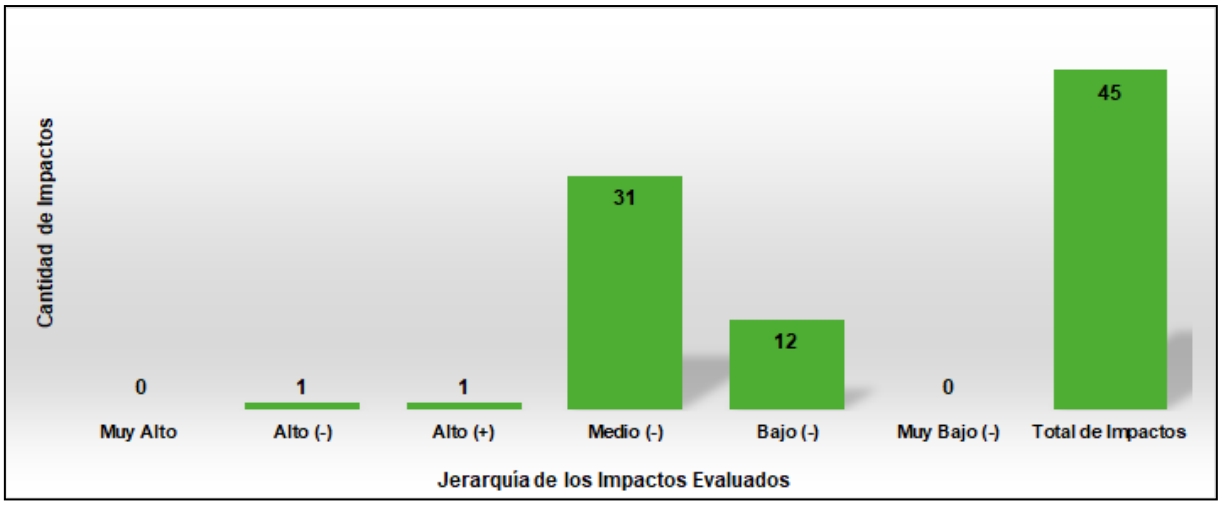
A continuación, se presentan las conclusiones obtenidas del resultado de la evaluación y jerarquización de los impactos del Proyecto para la Zona 1, en la que se encuentra el Proyecto El Seguro.

26.1. Conclusiones Zona 1

26.1.1. Impactos generados por fuentes de alteración

Cada una de las actividades a ejecutar y sus fuentes de alteración asociadas generan un total de 45 (cuarenta y cinco) impactos que se distribuyen según su jerarquía como se indica en la siguiente Gráfica:

Gráfica 26.1 Distribución de impactos por jerarquía generados por fuentes de alteración. Zona 1

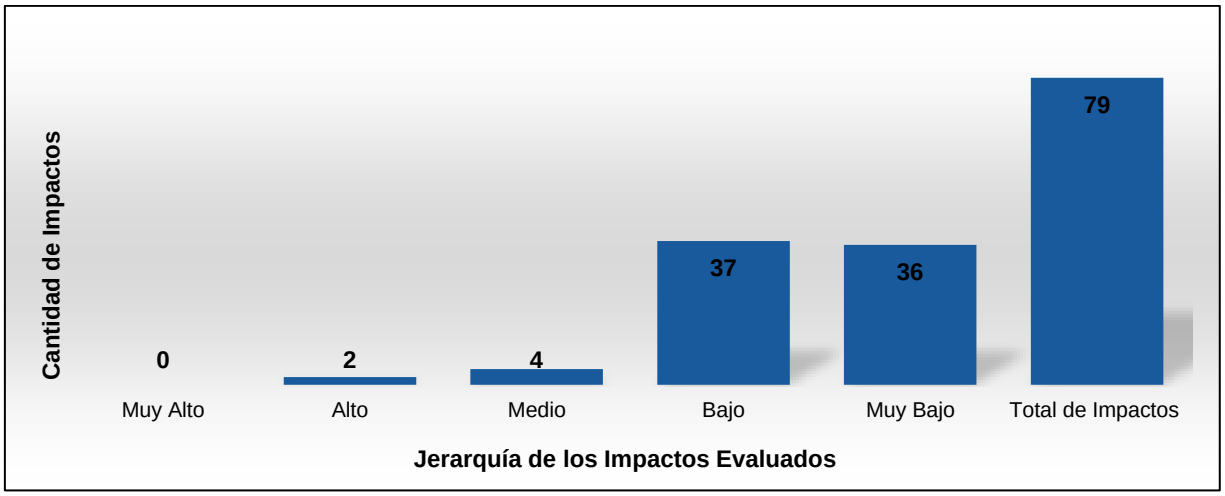


Fuente: GT Ingeniería S.A., 2023

26.1.2. Impactos potenciales generados por fuentes de riesgo

Cada una de las actividades a ejecutar y sus fuentes de riesgo asociadas, producirían en caso de manifestarse un suceso iniciador que genere la exposición de uno o más componentes dichas fuentes de riesgo, un total de 79 (setenta y nueve) impactos que se distribuyen según su jerarquía como se indica en la siguiente Gráfica:

Gráfica 26.2 Distribución de impactos por jerarquía generados por fuentes de riesgo. Zona 1



Fuente: GT Ingeniería S.A., 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

VI. Medidas de protección ambiental, Programa de Contingencias ambientales

27. Instrumentos de Gestión Ambiental y Sociocultural

El presente capítulo define los Instrumentos de Gestión Ambiental y Sociocultural, que conforman los estándares mínimos a cumplimentar por el Proyecto El Seguro para sus actividades de prospección y/o exploración.

Los Instrumentos de Gestión Ambiental y Sociocultural comprenden:

- Medidas de Protección Ambiental
- Programas de Monitoreo Ambiental y Sociocultural
- Plan de Contingencias Ambientales

27.1. Medidas de Protección Ambiental

Las Medidas de Protección Ambiental consideradas son:

- Medidas Preventivas**:** son aquellas medidas que se formulan con el objetivo de evitar la ocurrencia del impacto.
- Medidas de Mitigación**:** son aquellas que se formulan para minimizar el efecto adverso que se genera por las actividades impactantes.

Las Medidas de Protección Ambiental que a continuación se detallan se aplican en 2 (dos) fases diferentes del Proyecto Minero:

- Fase 1: Desde el inicio de la formulación de cada Proyecto Minero hasta la aprobación del Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de Prospección / Exploración.
- Fase 2: Durante el desarrollo de los trabajos de prospección y exploración del Proyecto Minero.

27.1.1. Fase 1: Medida de Protección Ambiental 1 - Formulación del Proyecto Minero

Nº:	**MPA _ 01**
Fase del Proyecto:	Fase 1
Impacto sobre el que influye la medida:	Todos.
Componente ambiental involucrado:	Todos.
Tipo de medida:	Preventiva.
Nombre de la medida:	Formulación del Proyecto Minero.
Objetivo de la medida:	Asegurar que la elaboración de la Actualización del Informe de Impacto Ambiental del Proyecto El Seguro, contemple de manera temprana la información incluida dentro del Presente IIA, la cual deriva del IIA Proyecto Malargüe Occidental.
Descripción de la medida	
El concesionario del Proyecto Minero El Seguro debe: I. Realizar estudios de prefactibilidad, considerando: • Distintas alternativas de diseño del Proyecto Minero: programa de exploración y emplazamiento de las áreas a intervenir (plataformas, campamentos, caminos, etc.).	

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- Componentes o procesos claves del medio receptor que puedan verse potencialmente afectados, así como las restricciones y condicionantes que el medio signifique para el Proyecto Minero, que constituyen insumos para el análisis multicriterio de las alternativas.

Para ello debe considerar la información contenida en el IIA del Proyecto El Seguro:

- Características de los factores y componentes ambientales, sociales y culturales descriptos a través de información secundaria del Proyecto El Seguro. Estas características se deben considerar como parte de la caracterización preliminar del ambiente. En principio, y según el estado de información, en el área de exploración, existen en el área de Proyecto El Seguro, diferentes tipos de glaciares: Glaciar cubierto, Glaciar de escombros activos, Glaciar de escombros inactivos y Manchón de nieve, como así también lagunas y cursos de agua permanente. Asimismo, en el área de influencia del Proyecto, existen numerosos puestos.
- Vulnerabilidad de los componentes y factores ambientales, sociales y culturales del Proyecto El Seguro.
- Los impactos identificados, evaluados y jerarquizados en el marco regional.

II. Seleccionar la alternativa de diseño del Proyecto Minero: programa de exploración y emplazamiento de las áreas a intervenir (plataformas, campamentos, caminos, etc.) y justificar su elección, en base a su viabilidad económica, técnica y ambiental.

III. Definir los términos de referencia para realizar la caracterización de la línea de base ambiental, social y cultural a través de estudios de campo, cuando la misma sea requerida para permitir, junto con las especificaciones técnicas de diseño del Proyecto Minero, la objetiva identificación, análisis y evaluación de los impactos ambientales, sociales y culturales.

IV. Caracterizar la línea de base ambiental a través de información primaria (estudio de campo) en todo un acuerdo a los términos de referencia establecidos en el punto anterior.

V. Definir y cartografiar las áreas de exclusión y restricción para el Proyecto Minero.

VI. Definir las características técnicas definitivas del diseño del Proyecto Minero: programa de exploración y emplazamiento de las áreas a intervenir.

VII. Realizar la identificación de los impactos ambientales, sociales y culturales que efectiva o potencialmente puede generar el Proyecto Minero, considerando:

- el resultado de la caracterización de la línea de base ambiental, social y cultural, determinada a través de información secundaria y / o primaria según corresponda; y
- la caracterización técnica del diseño del Proyecto Minero: programa de exploración y emplazamiento de las áreas a intervenir.

VIII. Desarrollar las Medidas de Protección Ambiental a implementar en el marco del desarrollo del Proyecto Minero. Estas medidas deben cumplimentar como mínimo los requisitos establecidos para las Medidas de Protección Ambiental correspondientes a la instancia identificada como Fase 2.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.2. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 2 - Medidas de Cautela Efectiva

Nº:	**MPA _ 02**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Impacto sobre el que influye la medida:	Todos.
Componente ambiental involucrado:	Todos.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Medidas de Cautela Efectiva.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Objetivo de la medida	Protección y cuidado de: • componentes naturales y sociales identificados como sensibles, • el patrimonio cultural, • especies con valor de conservación; y • espacios geográficos delimitados que son parte de áreas legal o normativamente vedadas para el desarrollo del Proyecto.
Descripción de la medida	
El Proyecto Minero debe: I. Identificar y cartografiar las Áreas de Exclusión y Amortiguación que se deben respetar y dónde se aplicarán las medidas de cautela efectiva. II. Definir para cada Área de Exclusión y Amortiguación las medidas de cautela especifica. Según el estado de información actual, el Proyecto debe considerar la presencia de diferentes tipos de ambientes glaciar: Glaciar cubierto, Glaciar de escombros activos, Glaciar de escombros inactivos y Manchón de nieve.	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.3. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 3 - Liberación Ambiental de Áreas

Nº:	**MPA _ 03**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Impacto sobre el que influye la medida:	Modificación de las formas del relieve por alteración de la topografía. Modificación de la hidro química del agua superficial. Alteración de las propiedades físicas del suelo. Pérdida de superficie (cobertura) de comunidades vegetacionales incluyendo ejemplares de flora con valor de conservación. Perdida de hábitat para la fauna. Pérdida de ejemplares de fauna singular de baja movilidad. Interferencia con las actividades y costumbres actuales desarrolladas por la comunidad de puesteros. Disminución del nivel de bienestar de la población rural dispersa (puestos) con respecto a la dimensión ambiental. Potencial destrucción total o parcial de una entidad por interferencia con un registro arqueológico durante actividades que involucran movimientos de suelos. Potencial destrucción total o parcial del material fósil por la interferencia con un material fósil presente en una formación o afloramiento fosilífero.

	Disminución de la calidad visual del paisaje, al alterar aspectos naturales de la calidad visual intrínseca de las unidades de paisaje afectadas: morfología y vegetación.
Componente ambiental involucrado:	Topografía. Calidad de agua superficial. Calidad de Suelo. Cobertura Vegetal. Hábitat para la fauna. Dinámica poblacional de la fauna. Uso Actual del Suelo. Dimensiones de Bienestar de la Población Rural Dispersa. Patrimonio Arqueológico. Patrimonio Paleontológico. Paisaje.
Tipo de medida:	Mitigación.
Nombre de la medida:	Liberación Ambiental de Áreas.
Objetivo de la medida:	Establecer un mecanismo que permita realizar la liberación de áreas de trabajo, como un pre requisito a la ejecución de destapes, movimientos de suelo y apertura de caminos, a fin de: • Minimizar las intervenciones sobre los componentes ambientales y sociales. • Disminuir el riesgo de interferencias de registros arqueológicos y paleontológicos. • Disminuir el riesgo de interferencia de especies con valor de conservación.
Descripción de la medida	
La medida consiste en realizar la liberación de las áreas de trabajo previo a su intervención del Proyecto Minero, a través de una secuencia de actividades lógicas, que contemplan: I. Solicitud de Liberación Ambiental de Áreas: Cuando una unidad solicitante del Proyecto Minero requiere ejecutar trabajos en áreas no liberadas ambientalmente, debe solicitar en forma documentada al responsable asignado a esta tarea, una liberación ambiental del área a intervenir. Esta solicitud debe incluir toda la información requerida para su análisis (Identificación del solicitante, Nombre referencial del área y su descripción, Descripción de los trabajos a ejecutar, Coordenadas de ubicación del área). II. Revisión inicial para la admisión de la Solicitud de Liberación de Áreas: Permisos, Propiedades Mineras, Información cartográfica, Pertinencia de la información del área con lo especificado en la DIA, Comprobación que se hayan realizado las actividades comprometidas en la DIA previo a la intervención del área. III. Verificación de la demarcación de los vértices de limitación del Área con estacas u otro elemento autorizado.	

IV.	Verificación detallada y documentada in situ del área por parte de especialistas de cada disciplina, a fin de verificar puntos o sitios críticos y / o sensibles que deben ser atendidos (presencia de humedales, presencia de especies endémicas, presencia de especies con valor de conservación, presencia de hallazgos arqueológicos y su estado, terrenos con potencial de deslizamiento, presencia de vertido de residuos, etc.).
V.	Emisión del Informe de Liberación por parte de cada especialista: cada especialista emite un informe, donde incorpora el resultado de la verificación del área: • Cada punto o sitio crítico o sensible detectado es identificado con sus coordenadas y registros fotográficos. • Para cada punto o sitio sensible que requiere medidas, el especialista indica las restricciones y/o propone las medidas necesarias para la liberación.
VI.	Implementación de las medidas y restricciones, si corresponde.
VII.	Verificación de la implementación eficaz de las medidas y restricciones.
VIII.	Autorización de la Liberación Ambiental del Área: Si no se detecta la necesidad de implementar restricciones y/o medidas, o una vez verificada la implementación eficaz de éstas, la función responsable procede a la emisión documentada de la Autorización de Liberación Ambiental del Área.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.4. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 4 - Cierre Ambiental de Áreas

Nº	**MPA _ 04**
Fase del Proyecto	Fase 2
Componente Ambiental	Topografía. Calidad de agua superficial. Calidad de Suelo. Cobertura Vegetal. Hábitat para la fauna. Uso Actual del Suelo.
Impacto ambiental asociado	Modificación de las formas del relieve por alteración de la topografía. Modificación de la hidro química del agua superficial. Modificación de la hidro química del agua subterránea. Alteración de las propiedades físicas del suelo. Alteración de la calidad del suelo. Pérdida de superficie (cobertura) de comunidades vegetacionales incluyendo ejemplares de flora con valor de conservación. Perdida de hábitat para la fauna. Interferencia con las actividades y costumbres actuales desarrolladas por la comunidad de puesteros.
Tipo de medida	Mitigación y Prevención.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Nombre de la medida	Cierre Ambiental de Áreas.
Objetivo de la medida	Establecer un mecanismo que permita realizar el cierre de áreas de trabajo, a fin de rehabilitar las mismas y lograr en consecuencia, la recuperación de los componentes afectados y prevención de impactos futuros.
Descripción de la medida	
La medida consiste en realizar el cierre de áreas de trabajo intervenidas, controlado por parte de las funciones responsables del Proyecto Minero, a través de una secuencia de actividades lógicas, que contemplan: I. Solicitud de Cierre Ambiental de Áreas: Cuando una unidad solicitante del Proyecto Minero requiere cerrar ambientalmente un área intervenida, debe solicitar en forma documentada al responsable asignado a esta tarea el cierre ambiental del área intervenida. Esta solicitud debe incluir toda la información requerida para identificar el área y los trabajos realizados en la misma. II. Verificación de las condiciones de entrega del Área: Consiste en la verificación in situ de las condiciones de saneamiento (presencia de derrames, residuos, materiales, sustancias, instalaciones, etc.), seguridad (sellado y señalización de pozos, etc.) y cumplimiento de las condiciones y/o requisitos impuestos en el Informe de Liberación del Área. Esta actividad debe quedar registrada, incluyendo fotografías. III. Rehabilitación del Área: Una vez aprobado el estado de saneamiento y seguridad del Área, así como del cumplimiento de las condiciones y/o requisitos impuestos en el Informe de Liberación del Área, se procede a la rehabilitación del Área, aplicando según corresponda: • Relleno respetando el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a potenciar la revegetación natural. • Escarificación. • Restauración de líneas de escurrimiento superficial y reconformación de la geomorfología. IV. Cierre Ambiental del Área: Consiste en verificar la adecuada implementación de los trabajos de rehabilitación. Una vez aprobadas las mismas se emite un Informe de Cierre Ambiental del Área, con la información que identifica a la misma, los trabajos de rehabilitación realizados y registros fotográficos.	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.5. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 5 - Plan de Manejo de Residuos

Nº:	**MPA _ 05**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Calidad del agua. Cobertura Vegetal. Hábitat para la fauna. Dinámica poblacional de la fauna. Calidad del suelo. Uso Actual del Suelo.
Impacto sobre el que influye la medida:	Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame o vertido

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

	incontrolado de residuos peligrosos que pueden alcanzar cursos de aguas superficiales. Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un vertido incontrolado de lodos de desecho procedentes de la perforación de los pozos. Pérdida de cobertura vegetal, incluyendo ejemplares vegetales pertenecientes a especies con valor de conservación y ejemplares de fauna pertenecientes a especies con y sin valor de conservación, generada por la propagación de un potencial incendio. Modificación de la hidro química actual del agua subterránea como consecuencia de una potencial infiltración sostenida de efluentes deficientemente tratados. Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de residuos peligrosos. Modificación de la hidro química actual del agua subterránea como consecuencia de una potencial infiltración del fluido de perforación en una formación con agua subterránea dulce o de baja salinidad. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos e infecciosos en la fauna por ingesta del residuo y por heridas graves que pueden generar la muerte de ejemplares. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos y bioacumulación en organismos acuáticos. Afectación al uso de suelo agropastoril actual (degradación, con disminución del contenido de materia orgánica y de la actividad microbiana), destrucción parcial o total de puestos y mortandad de ganado, por incidencia de la propagación de un potencial incendio.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Plan de Manejo de Residuos.
Objetivo de la medida	• Asegurar el cumplimiento por parte del Proyecto Minero, de los requisitos legales aplicables a la temática residuos. • Eliminar si es posible, o minimizar los riesgos para el entorno natural, socioeconómico y cultural, derivados de la exposición de uno o más de sus componentes a los efectos causados por la peligrosidad intrínseca de cada tipo y corriente de residuos.
Descripción de la medida	

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

El Plan de Gestión de Residuos del Proyecto Minero debe contemplar:

I. Objetivo del Plan de Gestión de Residuos.

II. Alcance del Plan de Gestión de Residuos. El alcance debe incluir:
- Todas los sitios y actividades donde se generan, manipulan, almacenan y transportan residuos.
- Todos los tipos y corriente de residuos generados.

III. Identificación de los requisitos legales a nivel nacional, provincial y municipal aplicables a la temática.

IV. Identificación de los tipos y corrientes de residuos, sus características y peligrosidad para el ambiente natural, socioeconómico y cultural. Para la identificación de los tipos y corrientes de residuos deben considerarse las obligaciones que regulan los requisitos legales aplicables y otras buenas prácticas ambientales recomendadas:
- Residuos Peligrosos.
- Residuos Reciclables.
- Residuos No Reciclables.
- Residuos Orgánicos.
- Residuos Especiales de Generación Universal.
- Residuos de Perforación (lodos de desecho procedentes de la perforación de pozos).
- Residuos Cloacales.

V. Identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos asociados al Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Residuos en el ámbito donde se desarrolla el Proyecto Minero.

VI. Definición del Programa de Gestión de Residuos. El Programa debe establecer las acciones ordenadas y conjuntas a través de las cuales es posible controlar los riesgos relacionados a la manipulación, almacenamiento y transporte de los residuos generados por el Proyecto Minero: Cada una de estas acciones deben tener identificadas cuales son las funciones responsables de ejecutarlas. Estas acciones incluyen:

- Segregación y almacenamiento primario de residuos en los sitios de generación: Detalle las condiciones de segregación y almacenamiento primario de los residuos según el tipo y corriente de que se trate.

  El área destinada al almacenamiento primario y selectivo de los residuos debe permitir instalar en ella una serie de contenedores, dispuestos de forma ordenada sobre el terreno o suelo impermeabilizado según corresponda, abiertos o cerrados según las necesidades, y debidamente señalizados (según indique la normativa aplicable) para su correcta identificación y utilización según la segregación dispuesta para cada corriente de residuo. El área debe estar demarcada y con cartel de identificación.

- Definición de un procedimiento para el manejo de fluidos de perforación. Detalle de:
  - El tipo y características de los aditivos a utilizar en la conformación del fluido de perforación.
  - Las características constructivas del circuito y piletas a utilizar, incluyendo sistemas de impermeabilización.
  - Criterios establecidos para la disposición final del fluido de perforación una vez cumplido su ciclo (lodos de desecho).
- Definición de un procedimiento para el manejo de efluentes cloacales. Detalle de:
  - Los criterios operacionales para la ubicación y montaje seguros de los baños químicos (ubicación en superficies secas y niveladas, ubicación en sectores donde no obstruyan el paso, necesidad de contar con estructura de soporte, señalización, etc.).
  - Los criterios operacionales para la limpieza de baños químicos, traslado y disposición final del efluente generado.

- Los criterios operacionales para el mantenimiento del sistema de tratamiento de efluentes cloacales ubicados en el campamento, extracción, traslado y disposición final de los lodos extraídos.

- Almacenamiento transitorio de residuos (Espacio acondicionado y organizado que permite el almacenamiento transitorio de residuos hasta su retiro y posterior traslado a los centros de tratamiento o disposición final según corresponda). Detalle de:
  - La justificación de su ubicación en función de minimizar los riesgos identificados y evaluados.
  - La capacidad máxima permitida de almacenamiento de residuos, justificada en función de los riesgos identificados y evaluados.
  - Las condiciones definidas para el espacio destinado al almacenamiento transitorio de residuos. Este espacio debe asegurar un almacenamiento seguro de los residuos y en todo un acuerdo a lo establecido por los requisitos legales aplicables (compatibilidad química, distancias de seguridad, sistema de colección, captación y contención de derrames, protección contra acceso no autorizado, extintores, piso o base impermeable, techo, cartelería, etc.).
  - Los criterios operacionales para el control físico y documentario del ingreso, trazabilidad, inventario y egreso de residuos.
  - Los criterios operacionales que aseguran una descarga (recepción de residuos) y carga (retiro de residuos) segura y controlada de residuos desde y hacia las unidades de transporte, respectivamente.
- Transporte interno de los contenedores de residuos desde los acopios primarios hasta el espacio establecido para el almacenamiento transitorio de los mismos. Detalle de los criterios operacionales para la control físico y documentario del movimiento interno de residuos (unidades de transporte autorizadas, camino o caminos autorizados para la circulación segura, circuito administrativo de autorización del movimiento interno de residuos, documentos establecidos para el control del movimiento, etc.).
- Transporte y disposición final o tratamiento de los residuos. Detalle de:
  - Empresas habilitadas por el concesionario para el transporte a los centros de tratamiento o disposición final, según el tipo y corriente de residuo.
  - Empresas o entidades habilitadas por el concesionario para tratar o disponer los diferentes tipos y corrientes de residuos generados.
  - El proceso administrativo para solicitar y aprobar el requerimiento de un retiro y posterior transporte del residuo a los centros de tratamiento o disposición final, según corresponda.
  - Las condiciones establecidas para las unidades de transporte y de la documentación asociada que deben controlarse para autorizar el ingreso al sector de carga del residuo (Ver MPA_8).
  - Los caminos autorizados para el ingreso y egreso de la unidad de transporte, justificada en función de minimizar los riesgos identificados y evaluados.
  - Los criterios operacionales a aplicar para una carga segura y trazable del residuo a la unidad de transporte.
  - El método y herramienta utilizada para el registro de los datos que identifican la salida del residuo: Fecha de la carga, Hora de la carga, Nombre del conductor, Nombre de la empresa transportista, Identificación de la unidad de transporte, Número de registro o certificado habilitante como transportista del residuo, Cantidad de residuo por corriente, Destino del residuo, otros.
  - Obtención por cada disposición final o tratamiento de un residuo de un Certificado o Manifiesto, según corresponda. Cada Certificado o Manifiesto debe indicar: la naturaleza y cantidad del residuo generado, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, así como los

procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare.

- Seguimiento y evaluación del Programa de Gestión de Residuos. Detalle de:
  - El método o herramienta a utilizar en forma planificada y sistemática, para verificar en que grado las acciones y los criterios operacionales establecidos en el Programa de Gestión de Residuos se aplican en forma y tiempo, y en consecuencia se toman acciones correctivas.
  - El conjunto de indicadores para evaluar la eficacia del Programa de Gestión de Residuos y en consecuencia determinar si los niveles de riesgo se mantienen dentro de las valoraciones establecidas como tolerables.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.6. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 6 - Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas

Nº:	**MPA _ 06**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Calidad del agua. Cobertura Vegetal. Hábitat para la fauna. Dinámica poblacional de la fauna. Calidad del suelo. Uso Actual del Suelo.
Impacto sobre el que influye la medida:	Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame o vertido incontrolado de sustancias que pueden alcanzar cursos de aguas superficiales. Pérdida de cobertura vegetal, incluyendo ejemplares vegetales pertenecientes a especies con valor de conservación y ejemplares de fauna pertenecientes a especies con y sin valor de conservación, generada por la propagación de un potencial incendio. Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de sustancias. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos y bioacumulación en organismos acuáticos. Afectación al uso de suelo agropastoril actual (degradación, con disminución del contenido de materia orgánica y de la actividad microbiana), destrucción parcial o total de puestos y mortandad de ganado, por incidencia de la propagación de un potencial incendio.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas.

Objetivo de la medida	• Asegurar el cumplimiento por parte del Proyecto Minero, de los requisitos legales aplicables a la temática sustancias peligrosas. • Eliminar si es posible, o minimizar los riesgos para el entorno natural, socioeconómico y cultural, derivados de la exposición de uno o más de sus componentes a los efectos causados por la peligrosidad intrínseca de cada tipo de sustancia utilizada en el Proyecto Minero.

Descripción de la medida

El Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas del Proyecto Minero debe contemplar:

I. Objetivo del Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas.
II. Alcance del Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas. El alcance debe incluir:
    - Todas los sitios y actividades donde se manipulan, almacenan y transportan sustancias peligrosas.
    - Todas las sustancias peligrosas en cualquier estado que ingresan al Proyecto Minero.
III. Identificación de los requisitos legales aplicables a nivel nacional, provincial y municipal aplicables a la temática.
IV. Identificación de cada sustancia por actividad y sitio que la utiliza y su peligrosidad para el ambiente natural, socioeconómico y cultural. Para la identificación de la peligrosidad debe considerarse lo indicado en las Hojas de Seguridad emitida por el fabricante y con fecha de emisión que no supere los 3 (tres) años.
V. Identificación, evaluación y jerarquización de los riesgos asociados al Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Sustancias Peligrosas en el ámbito donde se desarrolla el Proyecto Minero.
VI. Definición el Programa de Gestión de Sustancias Peligrosas. El Programa debe establecer las acciones ordenadas y conjuntas a través de las cuales es posible controlar los riesgos relacionados a la manipulación, almacenamiento y transporte de las sustancias utilizadas por el Proyecto Minero: Cada una de estas acciones deben tener identificadas cuales son las funciones responsables de ejecutarlas. Estas acciones incluyen:
    - Definición de los requisitos para la compra de sustancias peligrosas: Ante la necesidad de adquirir sustancias a utilizar en el Proyecto Minero, los pedidos de cotización enviados a los proveedores, y que éstos deben cumplir para seleccionados, deben incluir como mínimo los siguientes requisitos:
        - Los envases de productos químicos deben contar con etiquetas con los contenidos mínimos establecidos por el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA (Año 2013. Quinta Edición Revisada. Naciones Unidas), cuya aplicación es requerida por la Resolución N° 801/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
        - Los productos químicos deben ser provistos junto con su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad, los contenidos mínimos de la misma se deben corresponder con los indicados en el Anexo 4 del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - SGA (Año 2013. Quinta Edición Revisada. Naciones Unidas).
        - Los embalajes y envases (E/E) de sustancias peligrosas deben contar con homologación UN, para de garantizar que los mismos cumplen con las condiciones necesarias para albergar sustancias peligrosas de una forma totalmente segura.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- El transporte de sustancias y materiales debe cumplir con los requerimientos del Decreto 779 / 95 de la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449, del Anexo S del Decreto 779 / 95 (Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas) y de la Resolución 195/97 (Normas Técnicas para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera).

- Solicitud de Ingreso de Sustancias Peligrosas al Proyecto Minero: Todo sector/contratista que requiera ingresar sustancias al Proyecto Minero, debe solicitar autorización al Área de Ambiente del Proyecto Minero, quien define la autorización o no del ingreso; y las condiciones del mismo en función de los riesgos identificados y evaluados: caminos autorizados para el ingreso/egreso de la unidad de transporte, almacenamiento y uso.
- Control de Ingreso de Sustancias Peligrosas al Proyecto Minero: Previo al ingreso de la unidad de transporte a las áreas de descarga, el responsable asignado a esta tarea debe verificar, según corresponda al tipo de carga: la documentación de la unidad de transporte y del conductor, los elementos de seguridad obligatorios y las condiciones de la unidad de transporte (Ver MPA_8). El resultado del control debe documentarse.
- Recepción de Sustancias Peligrosas: Se deben establecer los criterios operacionales para:
  - El control físico y documentario del ingreso de sustancias.
  - La descarga segura de las sustancias desde las unidades de transporte hacia los sectores de almacenamiento (depósitos, tanques, áreas de acopio, etc.). Los criterios operacionales deben ser pertinentes al tipo, peligrosidad y cantidad de sustancia a descargar.
- Almacenamiento de Sustancias Peligrosas: Detalle de:
  - La justificación de la ubicación de los sectores de almacenamiento (depósitos, tanques, áreas de acopio) en función de minimizar los riesgos identificados y evaluados.
  - La capacidad máxima permitida de almacenamiento de sustancias, justificada en función de los riesgos identificados y evaluados.
  - Las condiciones para los depósitos y área de almacenamiento de sustancias provistas en contenedores o envases. Estos espacios deben asegurar un almacenamiento seguro de las sustancias y en todo un acuerdo a lo establecido por los requisitos legales aplicables (compatibilidad química entre sustancias, distancias de seguridad, sistema de colección, captación y contención de derrames, protección contra acceso no autorizado, piso o base impermeable, techo, cartelería, sistema de ventilación, instalación eléctrica antiexplosiva certificada, conexión a tierra, sistema de extinción de fuego de capacidad equivalente a la carga de fuego existente en el almacenamiento, sitios para disponer fichas de seguridad, etc., según corresponda).
  - Las condiciones de almacenamiento de combustibles en tanques. Deben especificarse:
    - Las características constructivas, de identificación, señalización de riesgos y certificaciones que deben cumplir los tanques de almacenamiento de combustible.
    - Las dimensiones y características constructivas de la playa o isla de combustible (distancias seguridad, defensas, sistema de extinción de fuego, instalación eléctrica antiexplosiva, techo para protección de los tanques, pisos impermeables, recintos de contención para tanques, señalización, cartelería de prevención y prohibiciones, sistema de puesta a tierra para descarga y carga de camiones cisternas, kit para limpieza de derrames, zona de carga / descarga de combustibles de material impermeable con demarcación horizontal y rejilla perimetral que permita

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

colectar los posibles derrames y canalizarlos hacia la zona de recuperación, etc.).

Todas las especificaciones de los tanques y de la playa de combustible, deben adecuarse a lo establecido por la normativa vigente aplicable emitida por la Secretaría de Energía de la Nación, a fin de que las instalaciones del sistema de almacenamiento combustible se encuentren en condiciones seguras de operación.

- Abastecimiento de Sustancias Peligrosas. Detalle de:
  - Los criterios operacionales para la control físico y documentario del movimiento interno de sustancias (unidades de transporte autorizadas, camino o caminos autorizados para la circulación segura, circuito administrativo de autorización de movimiento interno de sustancias, documentos establecidos para el control del movimiento, etc.).
  - Los criterios operacionales para la carga segura de combustible a vehículos / tanque portátil.
  - Los criterios operacionales para el transporte interno y descarga de sustancias en los sitios de consumo.
- Seguimiento y Evaluación del Programa de Gestión de Sustancias Peligrosas. Detalle de:
  - El método o herramienta a utilizar en forma planificada y sistemática, para verificar en que grado las acciones y los criterios operacionales establecidos en el Programa de Gestión de Sustancias se aplican en forma y tiempo, y en consecuencia se toman acciones correctivas.
  - El conjunto de indicadores para evaluar la eficacia del Programa de Gestión de Sustancias y en consecuencia determinar si los niveles de riesgo se mantienen dentro de las valoraciones establecidas como tolerables.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.7. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 7 - Plan de Manejo del Recurso Hídrico

Nº:	**MPA _ 07**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Cantidad de agua superficial. Calidad del agua.
Impacto sobre el que influye la medida:	Disminución del caudal superficial de agua disponible aguas abajo del punto de captación. Alteración de la calidad del agua.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Plan de Manejo del Recurso Hídrico.
Objetivo de la medida	• Asegurar el cumplimiento por parte del Proyecto Minero, de los requisitos legales aplicables a la temática agua. • Realizar un manejo eficiente del recurso hídrico.
Descripción de la medida	

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

El Plan de Manejo del Recurso Hídrico del Proyecto Minero debe contemplar:

I. Objetivo del Plan de Manejo del Recurso Hídrico.
II. Alcance del Plan de Manejo del Recurso Hídrico. El alcance debe incluir:
- Todos los puntos de captación de agua fresca superficial.
- Todos los sitios y actividades que consumen aguan para su desarrollo, tanto para uso industrial como humano.

III. Identificación de los requisitos legales aplicables a nivel nacional, provincial y municipal aplicables a la temática.
IV. Identificación y ubicación georreferenciada de los puntos de captación de agua fresca superficial.
V. Indicación para cada punto de captación de agua fresca de los caudales de extracción autorizados por el Departamento General de Irrigación.
VI. Indicación para cada punto de captación de agua fresca de los caudales planificados de extracción, periodo de extracción, destino (puntos de uso) y caudales a distribuir por destino.
VII. Descripción del sistema de extracción para cada punto de captación, justificación de su selección en base a las características geológicas, hidrológicas y topográficas de la zona. 2016
VIII. Descripción del sistema de transporte del agua a utilizar desde cada punto de captación a los puntos de uso o almacenamiento.
IX. Definir el Programa de Gestión del Recurso Hídrico. El Programa debe establecer las acciones ordenadas y conjuntas a través de las cuales es posible controlar los caudales con respecto a los autorizados y prevenir la alteración de la calidad del agua durante la extracción del misma en los puntos de captación: Cada una de estas acciones deben tener identificadas cuales son las funciones responsables de ejecutarlas. Estas acciones incluyen:
- Definición de la técnica para la medición de los caudales de extracción por cada punto de captación, que asegure la calidad y validez de los datos.
- Definición de los criterios operacionales para la extracción de agua que aseguren que la calidad del agua no se altere por incidentes asociados al funcionamiento deficiente de la bomba de extracción que puede generar pérdidas de combustible y lubricantes que emplea para su funcionamiento.
- Definición de medidas para maximizar el uso eficiente del agua.
- Definición de medidas de protección del recurso agua de actividades rutinarias del Proyecto Minero que pueden interactuar con los cursos de agua presentes en el área (por ejemplo: construcción de badenes en caminos sobre cursos de agua para evitar la remoción de sólidos).
- Seguimiento y evaluación del Programa de Gestión del Recurso Hídrico. Detalle de:
  - El método o herramienta a utilizar en forma planificada y sistemática, para verificar en que grado las acciones y los criterios operacionales establecidos en el Programa de Gestión del Recurso Hídrico se aplican en forma y tiempo, y en consecuencia se toman acciones correctivas.

    El conjunto de indicadores para evaluar la eficacia del Programa de Gestión del Recurso Hídrico y en consecuencia determinar en qué grado el agua es usada eficientemente, los caudales de extracción cumplen con los autorizados y la calidad del agua no es alterada por incidentes asociados al sistema de extracción y a otras actividades rutinarias del Proyecto Minero que pueden interactuar con los cursos de agua presentes en el área.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

27.1.8. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 8 - Estándar operacional de unidades de trasporte y equipos o máquinas autopropulsados y fijos.

Nº:	**MPA _ 08**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Calidad de aire para material particulado. Calidad del agua. Cobertura vegetal. Hábitat para la fauna. Dinámica poblacional de la fauna. Calidad del suelo. Uso actual del suelo. Dimensiones de bienestar de la población rural dispersa.
Impacto sobre el que influye la medida:	Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame o vertido incontrolado de sustancias o de residuos peligrosos que pueden alcanzar cursos de aguas superficiales. Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado de base. Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de gases de combustión de base. Aumento del nivel de ruido de fondo existente. Pérdida de cobertura vegetal, incluyendo ejemplares vegetales pertenecientes a especies con valor de conservación y ejemplares de fauna pertenecientes a especies con y sin valor de conservación, generada por la propagación de un potencial incendio. Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de sustancias o residuos peligrosos. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos e infecciosos en la fauna por ingesta del residuo y por heridas graves que pueden generar la muerte de ejemplares. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos y bioacumulación en organismos acuáticos. Atropellamiento de ejemplares de la fauna. La pérdida sistémica de unos cuántos ejemplares puede generar como impacto una dinámica de poblaciones regresiva para algunas especies.

	Afectación al uso de suelo agropastoril actual (degradación, con disminución del contenido de materia orgánica y de la actividad microbiana), destrucción parcial o total de puestos y mortandad de ganado, por incidencia de la propagación de un potencial incendio. Disminución del nivel de bienestar de la población rural dispersa (puestos) con respecto a la dimensión ambiental.
Tipo de medida	Prevención y Mitigación.
Nombre de la medida	Estándar operacional de unidades de trasporte y equipos o máquinas autopropulsados y fijos.
Objetivo de la medida	Asegurar la operación segura de las unidades de transporte y equipos o máquinas autopropulsados y fijos, a fin de: • Eliminar si es posible, o minimizar la ocurrencia de incidentes viales o fallas operativas, que como consecuencia podrían exponer a componentes del entorno natural, socioeconómico y cultural a sus consecuencias (contaminación por derrames de sustancias y residuos transportados; pérdida de cobertura vegetal, ejemplares de fauna y degradación del suelo de uso agropastoril por propagación de un incendio; y atropellamiento de la fauna) • Asegurar que la emisión de material particulado, gases de combustión y ruido generados por fuentes móviles y fijas se encuentran en niveles aceptables de emisión. • Asegurar el cumplimiento por parte del Proyecto Minero, de los requisitos legales aplicables a la temática tránsito y transporte de carga.
Descripción de la medida	
La medida consiste en establecer los estándares mínimos que las unidades de transporte, equipos autopropulsados y equipos fijos deben cumplir para ingresar y operar en el Proyecto Minero. Esta medida debe contemplar los siguientes estándares: I. Estándar para las unidades de trasporte de carga. Detalle de: • Documentación de la unidad de transporte y de la carga requerida para ingresar al Proyecto Minero (RTO, RUTA, cédula de identificación de la unidad de transporte, inspección técnica de tanques cisterna, carta de porte, seguros, permiso de circulación si corresponde, hojas de seguridad de productos químicos si corresponde, registro de inspección o *check list* de pre uso, registros de los mantenimientos preventivos, etc.). • Documentación del conductor de la unidad de transporte requerida para ingresar al Proyecto Minero (licencia de conducir nacional habilítate, permiso para conducir emitido	

por el concesionario del Proyecto Minero y los criterios para su emisión como: capacitación obligatoria, curso de manejo defensivo, estudios médicos, etc.).

- Elementos de seguridad obligatorios de la unidad de transporte de carga requeridos para ingresar al Proyecto Minero (cinturón de seguridad, tipo, ubicación y cantidad de extintores, balizas portátiles, tacógrafo para vehículos categorías N2 y N3, carteles de identificación de la sustancia peligrosa que transporta, si corresponde, etiquetas de riesgo rombos, paneles de seguridad, equipo de radio con antena de largo alcance, etc.).
- Condiciones de la unidad de transporte requeridas para ingresar al Proyecto Minero: (círculo de velocidad máxima, bandas perimetrales retroreflectivas, inscripción en los laterales del nombre de la empresa, domicilio y teléfono, tara, carga máxima, neumáticos, sujeción y protección de la carga, antigüedad del vehículo, etc.).

II. Estándar para las unidades de transporte livianas. Detalle de:

- Documentación de la unidad de transporte liviana requerida para ingresar al Proyecto Minero (RTO, cédula de identificación de la unidad de transporte, registro de inspección o *check list* de pre uso, registros de los mantenimientos preventivos, seguros, etc.).
- Documentación del conductor de la unidad de transporte requerida para ingresar al Proyecto Minero (licencia de conducir nacional habilítate, permiso para conducir emitido por el concesionario del Proyecto Minero y los criterios para su emisión como: capacitación obligatoria, curso de manejo defensivo, estudios médicos, etc.).
- Elementos de seguridad obligatorios de la unidad de transporte liviana requeridos para ingresar al Proyecto Minero (cinturón de seguridad, tipo, ubicación y cantidad de extintores, balizas portátiles, barras y jaulas antivuelco, luneta, cuñas o calzas, pértigas, bocina de retroceso, traba tuercas, caja de herramientas, equipo de radio con antena de largo alcance, etc.).
- Condiciones de la unidad de transporte liviana requeridas para ingresar al Proyecto Minero (círculo de velocidad máxima, cinta reflectante, neumáticos, sistema de suspensión trasero reforzado, guardabarros y paragolpes *heavy duty*, antigüedad del vehículo y otras condiciones especiales según el uso autorizado de la unidad, por ejemplo: carrocería de aluminio especial para trabajos de lubricación).

III. Estándar para los equipos o máquinas autopropulsadas (tipo viales e hidrogrúas). Detalle de:

- Características generales y técnicas del equipo o máquina (tren de rodaje, peso, velocidad de traslación, tipo y ubicación de los comandos, norma de emisión de gases a cumplimentar, silenciador de escape, sistema de alarmas visuales y sonoras, frenos, tipo y color de pintura, antigüedad, etc.).
- Características operativas (capacidad, arco de giro, luces, extintores, equipo de radio con antena de largo alcance, caja de herramientas, kit para limpieza de derrames, condiciones climáticas que ameriten la detención de la operación, etc.).
- Documentación del equipo o máquina autopropulsada requerida para ingresar al Proyecto Minero (seguros, patentamiento, inspecciones certificadas por terceras partes, antecedentes del fabricante, registro de inspección o *check list* de pre uso, registros de los mantenimientos preventivos, etc.).
- Documentación del operador del equipo o máquina propulsada para ingresar al Proyecto Minero (licencia de conducir nacional habilítate, certificación por terceras partes del operador, permiso para operar emitido por el concesionario del Proyecto Minero y los criterios para su emisión como: capacitación obligatoria, curso de manejo defensivo, estudios médicos, etc.).

IV. Estándar para las máquinas perforadoras. Detalle de:

- Características generales y técnicas de la máquina perforadora (sistema de avance y rotación, tipo de traslación, velocidad de desplazamiento horizontal, capacidad de

ascenso en pendiente máxima, sistema de sensor fotoeléctrico de proximidad, sistema audible de alerta de movimiento de la máquina, sistema de parada de emergencia, purificación de las emisiones de escape, silenciador de escape, especificaciones para instalación eléctrica, antigüedad, etc.).

- Características operativas (clase de tubería aceptada, sistema de manipulación de tuberías, señalización y cartelería, geomembrana bajo máquina perforadora para aislar el suelo de cualquier potencial derrame, contenciones secundarias para acopio de productos o sustancias químicas, extintores, sistema de puesta a tierra, sistema de iluminación de la plataforma, medios de comunicación adecuados a la zona geográfica, condiciones climáticas que ameriten la detención de la operación, etc.).
- Documentación de la máquina perforadora requerida para ingresar al Proyecto Minero (seguros, inspecciones certificadas por terceras partes de componentes de la máquina de perforación, como sistema de elevación y malacate, inspecciones certificadas por terceras partes de tuberías, certificación de compresores, certificación de fábrica de la máquina, registro de inspección o *check list* de pre uso, plan de mantenimiento preventivo y registros de los mismos, etc.).
- Documentación del personal asignado a una máquina perforadora para ingresar al Proyecto Minero (licencia de conducir nacional habilítate, certificación de competencias por terceras partes, capacitaciones, título, permiso para operar emitido por el concesionario del Proyecto Minero y los criterios para su emisión como: capacitación obligatoria, curso de manejo defensivo, estudios médicos, etc.).

V. Estándar para los grupos electrógenos. Detalle de:

- Especificaciones técnicas: indicación de las normas internacionales y nacionales de fabricación y calidad (por ejemplo: IEC e ISO) que debe cumplir el equipo.
- Características generales, técnicas y operativas principales del equipo (tipo de motor, características de la bancada o chasis y su sistema de fijación, conexión a tierra del chasis o bancada, batea antiderrame incorporada para la contención de fluidos frente a la rotura de una manguera, pérdidas o derrame involuntario, cantidad de horas de funcionamiento sin supervisión, modos de funcionamiento, sistema de refrigeración, sistema de alimentación de combustible, sistema de control, indicadores de alarmas, insonorización, instalación de escape de gases, silenciador de escape, tecnología de abatimiento para emisiones gaseosas, extintores, etc.).
- Documentación del equipo requerida para su instalación en el Proyecto Minero (certificado de fabricación, copia de certificado de pruebas tipo que garanticen la idoneidad del equipo, manual de operación del equipo, evidencias de mantenimientos preventivos, planos, planilla de parametrizaciones, etc.).

VI. Estándar para la circulación. Detalle de:

- Velocidades máximas de circulación.
- Número máximo permitido de pasajeros por unidad de transporte.
- Horarios permitidos de circulación.
- Cantidad de horas máximas permitidas de conducción.
- Normas para el derecho de paso, la dirección del tránsito, el uso de luces para asegurar una adecuada visibilidad, para el estacionamiento (sitio y forma), etc.
- Señalizaciones viales y de condiciones peligrosas.
- Prohibición circulación ante condiciones climáticas peligrosas.
- Otras.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.9. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 9 - Plan de Mantenimiento de Caminos

Nº:	**MPA _ 09**

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Calidad de aire para material particulado. Calidad del agua. Cobertura vegetal. Hábitat para la fauna. Dinámica poblacional de la fauna. Calidad del suelo. Uso actual del suelo. Dimensiones de bienestar de la población rural dispersa.
Impacto sobre el que influye la medida:	Modificación de la hidro química actual del agua superficial, como consecuencia de un derrame o vertido incontrolado de sustancias o de residuos peligrosos que pueden alcanzar cursos de aguas superficiales. Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado de base. Pérdida de cobertura vegetal, incluyendo ejemplares vegetales pertenecientes a especies con valor de conservación y ejemplares de fauna pertenecientes a especies con y sin valor de conservación, generada por la propagación de un potencial incendio. Alteración de la calidad del suelo al introducir uno o más compuestos, como consecuencia de un derrame de sustancias o residuos peligrosos. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos e infecciosos en la fauna por ingesta del residuo y por heridas graves que pueden generar la muerte de ejemplares. Disminución de la abundancia de especies por efectos tóxicos y bioacumulación en organismos acuáticos. Atropellamiento de ejemplares de la fauna. La pérdida sistémica de unos cuántos ejemplares puede generar como impacto una dinámica de poblaciones regresiva para algunas especies. Afectación al uso de suelo agropastoril actual (degradación, con disminución del contenido de materia orgánica y de la actividad microbiana), destrucción parcial o total de puestos y mortandad de ganado, por incidencia de la propagación de un potencial incendio.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

	Disminución del nivel de bienestar de la población rural dispersa (puestos) con respecto a la dimensión ambiental.
Tipo de medida	Prevención y Mitigación.
Nombre de la medida	Plan de Mantenimiento de Caminos.
Objetivo de la medida	Asegurar la transpirabilidad segura y eficiente de las unidades de transporte a fin de: • Eliminar si es posible, o minimizar la ocurrencia de incidentes viales, que como consecuencia podrían exponer a componentes del entorno natural, socioeconómico y cultural a sus consecuencias (contaminación por derrames de sustancias y residuos transportados; pérdida de cobertura vegetal, ejemplares de fauna y degradación del suelo de uso agropastoril por propagación de un incendio; y atropellamiento de la fauna). • Disminuir la emisión de material particulado generado por el movimiento de unidades de transporte sobre los caminos de acceso e internos del Proyecto Minero.
Descripción de la medida	
El Plan de Manejo del Mantenimiento de Caminos del Proyecto Minero debe contemplar: I. Objetivo del Plan de Mantenimiento de Caminos. II. Alcance del Plan de Mantenimiento de Caminos. El alcance debe incluir: caminos de acceso al Proyecto Minero, caminos mineros y caminos comuneros. Los caminos deben estar georreferenciados. III. Funciones con responsabilidad en la definición e implementación del Plan de Manteamiento de Caminos. IV. Cronograma de Mantenimiento. Para definir el cronograma se deben considerar las características de cada tramo a mantener, como tipo de suelos, tipo y volumen de tránsito, pendientes, etc., y en consecuencia proponer los rendimientos y frecuencias de mantenimiento a emplear para cada tarea específica, como repaso de calzada, reparación de alcantarillas y badenes, reparación y/o restitución de señalamientos de caminos, riegos, etc. El Plan de Mantenimiento de Caminos y las evidencias de su aplicación se deben mantener como información documentada.	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.1.10. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 10 - Actuación ante hallazgos arqueológicos y paleontológicos

Nº:	**MPA _ 10**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Patrimonio Arqueológico. Patrimonio Paleontológico.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Impacto sobre el que influye la medida:	Destrucción total o parcial de una entidad por interferencia con un registro arqueológico. Alteración de una entidad sin implicar su destrucción parcial o total. Destrucción total o parcial del material fósil por la interferencia con un material fósil presente en una formación o afloramiento fosilífero.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Actuación ante hallazgos arqueológicos y paleontológicos.
Objetivo de la medida	Protección y cuidado del patrimonio arqueológico y paleontológico.
Descripción de la medida	
El Proyecto Minero debe establecer y comunicar un procedimiento de actuación ante un descubrimiento accidental de un registro arqueológico o material fósil, que contemple: I. Detención de la actividad. II. Protección del sitio. III. Prohibiciones al momento de la detección. IV. Registros del hallazgo (coordenadas, fotografías). V. Plan de llamada que de parte de la situación a las autoridades de la Dirección de Patrimonio Cultural de la provincia de Mendoza. VI. Seguir los lineamientos y requerimientos de la autoridad de aplicación.	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

27.1.11. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 11 - Plan de Relaciones con la Comunidad

Nº:	**MPA _ 11**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Uso actual del suelo. Dimensiones de bienestar de la población rural dispersa (puestos).
Impacto sobre el que influye la medida:	Disminución del nivel de bienestar de la población rural dispersa (puestos) con respecto a la dimensión ambiental.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Plan de Relaciones con la Comunidad.
Objetivo de la medida	Establecer una relación estratégica sostenible con las comunidades de influencia del Proyecto Minero que permita cumplir objetivos y metas comunes sostenibles.
Descripción de la medida	
El Proyecto Minero debe establecer un Plan de Relaciones con la Comunidad que contemple: I. Objetivo del Plan de Relaciones con la Comunidad. II. Alcance del Plan de Relaciones con la Comunidad. III. Proceso de mapeo y priorización de las Partes Interesadas. IV. Proceso y metodología para el relevamiento de la población rural dispersa, a fin de conocer sus condiciones de vida. V. Proceso y metodología para poner en conocimiento sobre los aspectos generales del proyecto a los distintos grupos de interés. VI. Proceso y metodología para informar a las Partes Interesadas sobre los contenidos del Informe de Impacto Ambiental del Proyecto. VII. Proceso y metodología para disponer la información detallada a las Partes Interesadas sobre temas que se hayan identificado de especial interés. VIII. Proceso y metodología para disponer información sobre el cronograma de actividades de la empresa a la población rural dispersa. IX. Proceso y metodología para informar a los grupos de interés sobre cómo se están tomando en cuenta sus inquietudes e intereses en el diseño del proyecto y de los Programas de Gestión Socioambiental previstos. X. Proceso y metodología para recepcionar, registrar, tratar y responder las inquietudes, dudas, sugerencias y quejas de los públicos de interés sobre las actividades y desempeño del proyecto. XI. Desarrollo de una base de datos en la cual se registran las actividades realizadas por el equipo de Relaciones con la Comunidad. XII. Los Programas de Gestión Socioambiental. Los Programas deben establecer las acciones ordenadas y conjuntas a través de las cuales es posible alcanzar el objetivo del Plan de Relaciones con la Comunidad.	

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

27.1.12. Fase 2: Medida de Protección Ambiental 12 - Plan de Capacitación y Concientización

Nº:	**MPA _ 12**
Fase del Proyecto:	Fase 2
Componente ambiental involucrado:	Todos.
Impacto sobre el que influye la medida:	Todos.
Tipo de medida	Prevención.
Nombre de la medida	Plan de Capacitación y Concientización.
Objetivo de la medida	Asegurar que las personas que realicen trabajos bajo el control del Proyecto Minero: • Posean los conocimientos mínimos indispensables requeridos para ejecutar sus tareas aplicando buenas prácticas socioambientales asociadas a los aspectos ambientales relevantes o significativos generados durante el desarrollo del Proyecto. • Tomen conciencia de los impactos reales o potenciales asociados con su trabajo, y de la implicancia de no satisfacer los requisitos de requisitos legales aplicables y otros compromisos asumidos por el Proyecto Minero.

Descripción de la medida

El Plan de Capacitación y Concientización definido para el Proyecto Minero debe contemplar:

I. Objetivo del Plan de Capacitación y Concientización.
II. Alcance del Plan de Capacitación y Concientización. El alcance debe incluir a personal propio y de contratistas.
III. Proceso de inducción del personal que ingresa al Proyecto Minero.
IV. Cronograma de capacitación, el cual contiene:
- Temática, la cual es definida teniendo en cuenta:
  - los conocimientos mínimos indispensables requeridos por el personal para ejecutar sus tareas aplicando buenas prácticas socioambientales asociadas a los impactos ambientales y socioculturales relevantes o significativos generados durante el desarrollo del Proyecto.
- Objetivo de cada capacitación.
- Área a la cual pertenece el personal objetivo de cada capacitación.
- Capacitador asignado a cada capacitación.
- Duración estimada.
- Modalidad de cada capacitación: teórica / práctica; presencial / remota.
- Fecha o momento estimado para el dictado de la capacitación.
- Metodología de evaluación de la eficacia para cada capacitación.
- Registros para la evidencia de cada capacitación

V. Cronograma de concientización, el cual contiene:
- Temática sobre la cual se pretende concientizar.
- Objetivo de la concientización.

IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

- Medio utilizado para transmitir el contenido de la temática: Intranet, Banner, Cartelería a la Vista, Charlas, Talleres, etc.
- Responsable de generar el contenido.
- Momento de la publicación.
- Duración estimada de la publicación.
- Evidencias de la implementación de la actividad de concientización.

Fuente: GT Ingeniería SA, 2023

27.2. Programas de Monitoreo Ambiental y Sociocultural

Los Programas de Monitoreo son un instrumento de gestión, que permiten contar con información obtenida a través de datos trazables, validados y de calidad, sobre:

- El estado de los componentes naturales y socioculturales en las áreas intervenidas y/o que interactúan con las actividades del Proyecto; y su evolución en el tiempo.
- Las características y comportamiento de sistemas ambientales críticos, vulnerables y/o expuestos a amenazas.

En este contexto, el Proyecto El Seguro debe definir y justificar la pertinencia de realizar el monitoreo de uno o más componentes naturales o socioculturales, en función de la jerarquización obtenida de la evaluación de los impactos, de la vulnerabilidad del área donde operará. En base al estado de información actual, en el área de Proyecto El Seguro, como componentes relevantes a monitorear, se destaca la presencia de diferentes tipos de ambientes glaciares, presencia de cuerpos y cursos de agua permanente, como así también puestos ubicados en el entorno del área de Proyecto.

27.2.1. Contenido Mínimo de un Programa de Monitoreo Ambiental y Sociocultural

Cada componente natural o sociocultural que se determina monitorear debe contar con un Programa de Monitoreo cuyo contenido mínimo se presenta a continuación en formato de ficha:

.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Figura 27.1 Ficha del Programa de Monitoreo Ambiental y Sociocultural

NOMBRE ASIGNADO AL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIOCULTURAL			
1.	**Denominación del Componente:**	Descripción del componente natural, social o cultural al cual se aplica el Programa de Monitoreo.	
2.	**Objetivo del Programa:**	Descripción de la información que se pretende obtener mediante la aplicación del Programa de Monitoreo.	
3.	**Alcance del Programa:**	**3.1**	Indicación del aspecto o riesgo ambiental asociado a las actividades que se desarrollan en el área y que motivan el monitoreo o estudio ambiental.
		3.2	Definición de magnitudes, variables y elementos que se investigan; y otras delimitaciones y definiciones que sean pertinentes.
4.	**Impactos ambientales esperados:**	Indicación y breve descripción de los impactos ambientales significativos esperados, que pueden ser generados por el aspecto ambiental o la ocurrencia del evento no deseado.	
5.	**Medidas de Protección Ambiental:**	Indicación y breve descripción de las medidas de protección ambiental establecidas para los impactos ambientales significativos esperados.	
6.	**Funciones, responsabilidades y autoridad:**	**6.1**	Definición del organigrama de las funciones intervinientes en los trabajos involucrados en el Progarama de Monitoreo.
		6.2	Definición de autoridad y responsabilidades de cada función teniendo en cuenta el orden jerárquico.
7.	**Selección de Contratistas:**	**7.1**	Indicación, si corresponde del nombre de la contratista interviniente en el Programa de Monitoreo y sus canales de contacto.
		7.2	Indicación de las responsabilidades de la empresa contratista. La Orden de Compra o documento similar se adjunta al presente documento.
		7.3	Indicación de los criterios utilizado para la selección de la contratista en términos de asegurar la calidad de los trabajos contratados (antecedentes de desempeño, técnología, certificaciones, etc.). Los antecedentes del contratista se adjuntan al presente documento.
8.	**Metodología:**	**8.1**	Descripción de las variables a medir, indicando: - Naturaleza: cuantitativas o cualitativas / categóricas - Tipo: continuas o discretas - Cualidades, propiedades o características que se pretenden medir (magnitud) y/o determinar (presencia o ausencia), según la variable sea cuntitativa o cualitativa.
		8.2	**8.2.1** Fundamentación de la selección propuesta para la ubicación de los puntos o sitios de monitoreo. Las tablas de coordenadas y mapas georeferenciados de los puntos o sitios de monitoreo son documentos controlados que se adjuntan al presente documento. **8.2.2** Indicación de los criterios estadísticos utilizados para determinar el muestreo fundamentando su selección, considerando que la exactitud y confiabilidad de los resultados se basan en la representatividad de la muestra y en la exactitud analítica; y que a su vez la representatividad de la muestra se basa en la técnica de muestreo y en la conservación de la misma.
		8.3	**8.3.1** Descripción técnica del equipamiento de medición utilizado: componentes y accesorios del equipo que influyen en la calidad de los datos, rangos de medición, sensibilidad y precisión. El inventario de los equipos de medición es un documento controlado que se adjunta al presente documento, donde se registra: la denominación del equipo, marca, N° de serie, fecha de alta, fecha de la última calibración y/o verificación, frecuencia de calibración y /o verificación; y fecha de vencimiento de la calibración y/o verificación. Los certificados de calibración y /o verificación, junto con la fotografía de los equipos utilizados, se adjuntan al presente documento. **8.3.2** Descripción técnica del software utilizado para el estudio ambiental, si corresponde. Los manuales y/o documentos técnicos del softaware utilizado se adjuntan al presente documento.
		8.4	**8.4.1** Indicación de las Normas Técnicas y/ o Procedimientos Especificos (documentados y controlados) utilizados en las operaciones vinculadas al monitoreo (desde las tareas en campo como toma de muestras y determinaciones in situ, hasta las que permiten obtener datos como las determinaciones analíticas en laboratorio). Las normas técnicas y los procedimientos especificos se adjuntan al presente documento. **8.4.2** Indicar evidencias que demuestren que los métodos de ensayos utilizados se encuentran validados. Los atributos considerados para validar cada método son como mínimo: límite de detección, limite de cuantificación, rango, exactitud y precisión. Las evidencias se adjuntan al presente documento.
		8.5	Indicación (nombre /código) de los registros de datos generados en las operaciones vinculadas con los monitoreos y estudios, según corresponda.
		8.6	Indicación de las competencias técnicas requeridas para las funciones que intervienen en el Programa. Se adjuntan al presente documento, evidencias de competencias del personal que ocupa cada función.
		8.8	Indicación del Procedimiento de Validación de Datos (documentado y controlado) donde se detalla el método utilizado para validar los datos obtenidos del monitoreo. Se adjunta el mencionado Procedimiento al presente documento.
9.	**Cronograma de Actividadades:**	Definición del Cronograma de Actividades con indicación del momento de ejecución y duración de cada actividad, cantidades y volumenes de trabajo, muestras, determinaciones, ensayos y otras que sean pertinenetes, en un documento controlado que se adjunta al presente documento.	
10.	**Informes de Resultados:**	Generación del Informe de Resultados, el cual incluye: los datos obtenidos de los monitoreos (referenciados en espacio y tiempo, el resultado del procesamiento de los datos presentados en forma de indicadores y/o a través de gráficos bidimensionales (tiempo y espacio), el resultado del análisis y de la evaluación de la información obtenida con respecto a los criterios de aceptación definidos en función de la legislación aplicable, los estándares y compromiso asumidos por el proponente y las condiciones de base de los componentes ambientales, sociales y culturales, según corresponda. El Informe de Resultados es un documento controlado que se adjunta al presente documento.	
11.	**Acciones Correctivas y Preventivas:**	Indicación de las acciones correctivas y preventivas tomadas como consecuencia de desvios no aceptables identificados a través del análisis y evaluación de los resultados obtenidos. Se adjunta la presente documento el o los registros del tratamiento de los desvios no aceptables.	

Fuente: GT Ingeniería, 2023

27.3. Plan de Contingencias Ambientales

El Proyecto El Seguro, deberá establecer un Plan de Contingencias Ambientales. El Plan de Contingencias Ambientales (PCA) es un instrumento de gestión ambiental que establece cual es la estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.

27.3.1. Contenido del Plan de Contingencias Ambientales

27.3.1.1. Objetivos del Plan de Contingencias Ambientales

Los objetivos del Plan de Contingencias Ambientales deben ser, al menos, los siguientes:

- Contar con una herramienta integral en planificación y respuesta, de acuerdo a los riesgos asociados a las actividades de prospección y exploración del Proyecto Minero.
- Responder adecuadamente, antes, durante y después de cualquier evento adverso con las pautas, responsabilidades y procedimientos a seguir adecuados para comunicar y administrar de manera eficaz y segura, todos los recursos con los que cuenta la organización.
- Establecer las acciones a seguir por las personas ante un evento adverso en los lugares de trabajo, buscando minimizar las consecuencias en las personas, infraestructura, equipos, ambiente y comunidad.
- Mantener un flujograma de comunicaciones y notificaciones ante emergencias.

27.3.1.2. Alcance

Deben definirse los escenarios de emergencia identificados y evaluados a los cuales se aplica el PCA.

27.3.1.3. Responsabilidades

Todos los trabajadores del Proyecto Minero, incluyendo los de empresas contratistas y subcontratistas deben conocer, estar instruidos, actuar / aplicar el PCA.

La operatividad del PCA estará dada por las distintas responsabilidades, sean individuales o grupales. Por ello deben definirse la asignación de las responsabilidades individuales y grupales, considerando las etapas: Antes, Durante y Después de la Emergencia.

27.3.1.4. Respuesta ante la emergencia

Se deben establecer las acciones de respuesta necesarias para que su rápida y eficaz implementación aseguren el mínimo riesgo para las personas, infraestructura, equipos, ambiente y comunidad.

Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia, hasta el momento en que todos los hechos que pondrían en riesgo a personas, infraestructura, equipos, ambiente y comunidad estén controlados.

Las acciones de actuación o respuesta se deben definir para cada tipo y nivel de emergencia que se puede presentar.

27.3.1.5. Plan de comunicación ante la emergencia

Se debe establecer un flujograma de comunicaciones internas y externas en función del nivel de la emergencia que se trate.

27.3.1.6. Acciones post emergencia

Corresponde a todas aquellas acciones que la organización evalúa, corrige e implementa como resultado de una situación de emergencia; incluyendo las comunicaciones con la autoridad correspondiente. Esta etapa incluirá los siguientes puntos:

- Evaluación y análisis de la emergencia, determinando las acciones correctivas que deban implementarse y su retroalimentación a la organización.
- Emisión de reportes y documentación de respaldo, de manera formal a la autoridad correspondiente.

VII. Bibliografía

El presente informe se desarrolló de forma exclusiva consultando la información generada en el marco del documento Informe de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Malargüe Distrito Minero Occidental (MDMO). Desarrollado por GT Ingeniería SA en 2024.

MARIO CUELLO
GT Ingeniería S.A.

Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número: IF-2024-04588281-GDEMZA-MINERIA

Mendoza, Martes 25 de Junio de 2024

Referencia: IIA Subsanado -Parte 4- EX-2024-03259557

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 367 pagina/s.

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2024.06.25 14:08:16 -03'00'

Jeronimo Shantal
Asesor
Dirección de Minería
Ministerio de Energía y Ambiente

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia, ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2024.06.25 14:08:20 -03'00'