



INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL ETAPA DE EXPLORACIÓN MINERA

**PROYECTO MINERO “MALBEC CENTRO ”
TITULAR: POWERHAUS S.A.U.**

DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y GEOLOGÍA

Expte. Minero N° 17234/24-DGMyG -Cateo 9;
Expte. Minero N° 17235/24-DGMyG -Cateo 10;
Expte. Minero N° 17236/24-DGMyG -Cateo 11;
Expte. Minero N° 17237/24-DGMyG -Cateo 12

**EXPEDIENTE N° 1062/2025-SAyCDS;
SECRETARÍA DE AMBIENTE Y CONTROL DEL
DESARROLLO SUSTENTABLE**

PROVINCIA DEL CHUBUT

FEBRERO DE 2026

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

- I.1. Objetivo y metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto Minero MALBEC CENTRO – Etapa Exploración
- I.2. Metodología empleada
- I.3. Entidades consultadas
- I.4. Marco legal, institucional y político

II. DATOS GENERALES

- II.1. Datos del Titular solicitante
- II.2. Datos del representante legal del Titular en la Provincia del Chubut
- II.3. Datos del responsable de la elaboración del documento ambiental
- II.4. Actividad principal del Titular

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- III.1. Nombre del Proyecto
- III.2. Naturaleza del Proyecto
- III.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el Proyecto
 - III.3.1. Marco legal, político e institucional nacional
 - III.3.2. Marco legal, político e institucional provincial
 - III.3.3. Autoridades de Aplicación
- III.4. Situación legal del Proyecto
 - III.4.1. Marco y situación legal de los cateos ante la Autoridad Minera Provincial
 - III.4.2. Marco y situación legal de los Cateos ante la Autoridad Ambiental Provincial
 - III.4.3. Política de relacionamiento con superficiarios y partes interesadas
 - III.4.4. Actividad que desarrollan los propietarios/ocupantes de los terrenos superficiales del Proyecto y su relación con el titular del Proyecto Minero
 - III.4.5. Relación con superficiarios
 - III.4.6. Enfoque de desarrollo local
- III.5. Vida útil del Proyecto
- III.6. Ubicación física del Proyecto
- III.7. Polígono envolvente del conjunto de los cuatro cateos, componentes del Proyecto MALBEC CENTRO
- III.8. Ubicación catastral territorial del área del proyecto
- III.9. Vías de acceso al Proyecto
- III.10. Accesibilidad estacional y consideraciones logísticas
- III.11. Programa de trabajos a realizar. Cronograma de actividades
 - III.11.1. Trabajos para desarrollar durante la etapa de exploración
 - III.11.2. Cronograma de las actividades a desarrollar
 - III.11.3. Trabajos para desarrollar en cada campaña de exploración
 - III.11.4. Recursos humanos para emplear en el Proyecto
 - III.11.5. Campamento e instalaciones accesorias
 - III.11.6. Criterios ambientales de localización y uso
 - III.11.7. Relación con el superficiario propietario del establecimiento donde se ubicará el campamento transitorio
 - III.11.8. Instalaciones accesorias
 - III.11.9. Criterios de cierre y reversibilidad
 - III.11.10. Servicios sanitarios
 - III.11.11. Enfoque preventivo
- III.12. Equipamiento para utilizar en el Proyecto

- III.13. Agua para utilizar en el Proyecto. Fuente, calidad y consumo
 - III.13.a. Abastecimiento de agua para consumo humano
 - III.13. b. Abastecimiento de agua para uso operativo y de campamento
 - III.13. c. Criterios de uso eficiente del recurso hídrico
 - III.13. d. Enfoque ambiental y preventivo
- III.14. Energía para utilizar en el Proyecto. Tipo y consumo
- III.15. Insumos químicos, combustibles y lubricantes a utilizar en el Proyecto
- III.16. Uso de explosivos en el área del Proyecto
- III.17. Descargas al ambiente en el área del Proyecto
 - III.17.1. Descargas gaseosas y generación de polvillo
 - III.17.2. Medidas de prevención y mitigación
 - III.17.3. Manejo de los efluentes cloacales
 - III.17.4. Consideraciones ambientales
- III.18. Gestión de residuos generados en el Proyecto
 - III.18.1. Manejo de residuos sólidos urbanos (RSU)
 - III.18.2. Manejo de residuos especiales o peligrosos
 - III.18.3. Manipulación de muestras geológicas. Mermas y descartes de muestras
 - III.18.4. Manejo de hidrocarburos y combustibles
 - III.18.5. Mantenimiento de vehículos y equipos
- III.19. Monto de inversión estimado

IV. ANÁLISIS DEL AMBIENTE

- IV.1. Medio natural físico y biológico
 - IV.1.1. Caracterización del paisaje
 - IV.1.2. Clima
 - IV.1.3. Suelos
 - IV.1.4. Geología regional
 - IV.1.4.1. Unidades geológicas que motivan la exploración
 - IV.1.5. Flora
 - IV.1.6. Fauna
 - IV.1.7. Especies protegidas o en peligro de extinción
 - IV.1.8. Hidrología e hidrogeología
 - IV.1.9. Sismología
- IV.2. Medio antrópico
 - IV.2.1. Infraestructura y servicios en el área de influencia directa
 - IV.2.2. Centros poblados cercanos: Comodoro Rivadavia
 - IV.2.3. Centros poblados cercanos: Sarmiento
 - IV.2.4. Población rural dispersa y establecimientos agropecuarios del área de influencia directa
 - IV.2.5. Uso actual del suelo y actividades económicas del área
- IV.3. Áreas de valor patrimonial natural y cultural
 - IV.3.1. Áreas protegidas de la región
 - IV.3.2. Sitios de interés arqueológico e histórico
 - IV.3.3. Sitios de interés paleontológico
- IV.4. Problemas ambientales actuales del área de estudio
 - IV.4.1. Desertificación y degradación de suelos
 - IV.4.2. Presión sobre fauna silvestre
 - IV.4.3. Sensibilidad ambiental del área de estudio
- IV.5. Consideraciones para la gestión del proyecto
- IV.6. Consideraciones sobre radioactividad natural y gestión radiológica en la etapa de exploración
 - IV.6.1. Marco general y radioactividad natural de fondo

- IV.6.2. Actividades de exploración y potenciales vías de exposición
- IV.6.3. Competencia institucional y marco normativo aplicable
- IV.6.4. Medidas preventivas y buenas prácticas operativas
- IV.6.5. Evaluación del riesgo radiológico
- IV.6.6. Conclusión
- IV.7. Valoración ambiental integrada del área del proyecto

V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- V.1. Metodología de evaluación
- V.2. Identificación de impactos por componente ambiental
 - V.2.1. Medio físico
 - V.2.2. Medio biológico
 - V.2.3. Medio antrópico
- V.3. Síntesis de valoración de impactos

VI. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

- VI.1. Objetivos
- VI.2. Medidas generales de gestión ambiental
- VI.3. Medidas sobre el medio físico
 - VI.3.1. Protección del suelo
 - VI.3.2. Protección del recurso hídrico
 - VI.3.3. Protección de la calidad del aire
- VI.4. Medidas sobre el medio biológico
 - VI.4.1. Flora
 - VI.4.2. Fauna
- VI.5. Gestión de residuos
- VI.6. Manejo de combustibles e hidrocarburos
- VI.7. Restauración de sitios intervenidos
- VI.8. Monitoreo y control
- VI.9. Gestión preventiva de la radioactividad natural
- VI.10. Responsabilidad y cumplimiento
- VI.11. Consideración final
- VI.12. Plan de contingencias ambientales

VII. FUENTES CONSULTADAS

- VII.1. Bibliografía técnica y científica de referencia
- VII.2. Geología regional y mineralizaciones
- VII.3. Biodiversidad y conservación
- VII.4. Clima, suelos e hidrología
- VII.5. Marco legal y normativo
- VII.6. Fuentes institucionales y bases de datos oficiales
- VII.7. Documentación técnica del proyecto
- VII.8. Páginas web consultadas

▪ ANEXOS

ANEXO A – PLAN DE TRABAJOS EXPLORATORIOS DEL PROYECTO MALBEC CENTRO

- **ANEXO B – FLORA Y FAUNA EN EL ÁREA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO**

- **ANEXO C** – GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO
- **ANEXO D** – SUPERFICIARIOS Y OTROS POBLADORES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
- **ANEXO E** – HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA DEL ÁREA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO
- **ANEXO F** – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, CULTURAL Y PALEONTOLÓGICO
- **ANEXO G** – SUELOS DEL ÁREA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO
- **ANEXO H** – MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Objetivo y metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto Minero MALBEC CENTRO – Etapa Exploración

Objetivo

El presente Informe de Impacto Ambiental Etapa de Exploración tiene por objeto identificar, describir y evaluar los potenciales impactos ambientales asociados a las actividades de prospección y exploración geológica previstas en el Proyecto MALBEC CENTRO, comprendiendo los Expedientes:

- DGMMyG N° 17.234/24 (Cateo 9); DGMMyG N° 17.235/24 (Cateo 10); DGMMyG N° 17.236/24 (Cateo 11) ; DGMMyG N° 17.237/24 (Cateo 12), ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut (DGMMyG)
- Expediente N° 1062/2025-SAyCDS] ante la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS).

Este informe se elabora en cumplimiento de la normativa ambiental minera vigente en la Provincia del Chubut y tiene como finalidad:

- caracterizar el medio físico, biológico y antrópico del área de influencia del proyecto,
- identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales asociados a las actividades exploratorias,
- establecer medidas de prevención, mitigación, control y restauración ambiental acordes a la escala y naturaleza de las tareas previstas, y

- poner a consideración de la Autoridad de Aplicación la información técnica necesaria para el correspondiente pronunciamiento de la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**.

El enfoque adoptado responde al principio de **prevención y mejora continua de la gestión ambiental**, procurando asegurar que las actividades exploratorias se desarrollen con criterios de mínima intervención, uso responsable de los recursos naturales y resguardo de los componentes ambientales y sociales del área

I.2. Metodología empleada

La elaboración del presente IIA Etapa Exploración se desarrolló mediante una metodología técnica sistemática y proporcional a la escala y naturaleza de las actividades exploratorias previstas, conforme a la normativa ambiental minera vigente en la Provincia del Chubut.

El enfoque metodológico adoptado integra análisis documental, evaluación de información de campo disponible y criterios de gestión ambiental preventiva, orientados a asegurar una adecuada identificación de aspectos e impactos ambientales potenciales.

En términos generales, la metodología comprendió las siguientes instancias:

- **Revisión normativa y marco legal aplicable.** Análisis de la legislación ambiental y minera vigente a nivel nacional y provincial, incluyendo los requerimientos específicos de la Autoridad de Aplicación para la etapa de exploración.
- **Recopilación y análisis de información de línea de base.** Relevamiento y análisis de información bibliográfica, cartográfica y técnica disponible sobre el medio físico, biológico y socio-antrópico del área de influencia del proyecto, incluyendo antecedentes geológicos, climáticos, geomorfológicos, hidrológicos, ecológicos y de uso del suelo.
- **Integración de información de campo disponible.** Consideración de relevamientos de campo previos, registros técnicos, estudios específicos y observaciones efectuadas en el área del proyecto, aportados por profesionales intervinientes y campañas realizadas en el área de estudio durante relevamientos prospectivos.

- **Caracterización de las actividades exploratorias.** Descripción técnica de las tareas de prospección y exploración previstas, su secuencia temporal, requerimientos operativos y su potencial interacción con el entorno.
- **Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.** Análisis de la interacción entre las actividades proyectadas y los componentes ambientales del área, identificando los aspectos ambientales relevantes y los potenciales impactos asociados, considerando su naturaleza, magnitud, extensión, duración y reversibilidad.
- **Formulación de medidas de gestión ambiental.** Definición de medidas de prevención, mitigación, control y restauración ambiental acordes a la escala del proyecto, integradas en un Plan de Gestión Ambiental (PGA) conforme a los lineamientos establecidos por la Autoridad de Aplicación y el Anexo III del Decreto Reglamentario N° 185/09 de la Ley Provincial N° 5439.

La metodología aplicada responde al principio de **gestión ambiental adaptativa**, permitiendo ajustar las medidas de manejo en función de los resultados obtenidos durante las campañas de exploración y de los eventuales requerimientos de la Autoridad de Aplicación

I.3. Entidades consultadas

La información de línea de base considerada en el presente IIA Etapa Exploración para el Proyecto Minero MALBEC CENTRO, fue obtenida mediante la consulta de fuentes documentales oficiales, bases de datos técnicas, cartografía temática y publicaciones especializadas disponibles en organismos públicos y entidades técnicas de reconocida trayectoria.

La recopilación de información comprendió aspectos normativos, ambientales, geológicos, climáticos, hidrológicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia del proyecto.

Las principales entidades consultadas fueron:

Organismos nacionales

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
- Secretaría de Minería de la Nación
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)
- Administración de Parques Nacionales (APN)

- Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
- Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación

Organismos provinciales

- Gobierno de la Provincia del Chubut
- Honorable Legislatura de la Provincia del Chubut
- Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut (MAyCDS)
- Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut
- Instituto Provincial del Agua (IPA)
- Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia del Chubut

Entidades técnicas y científicas

- Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF)
- Fundación Vida Silvestre Argentina
- International Union for Conservation of Nature (IUCN)
- Instituto Argentino de Producción Animal (IAPA)

La información proveniente de dichas fuentes fue analizada, contrastada y utilizada como base para la caracterización ambiental del área del proyecto MALBEC CENTRO. Cuando resultó pertinente, se consideraron además antecedentes técnicos de campañas prospectivas previas y registros de campo disponibles.

Alcances y limitaciones de la información

El presente IIA Exploración se elaboró sobre la base de la información técnica disponible al momento de su preparación, incluyendo antecedentes documentales, estudios previos y relevamientos de campo realizados en el área.

Dado el carácter progresivo propio de los proyectos de exploración minera, el nivel de detalle de la información ambiental se ajusta a la escala y naturaleza de las actividades previstas para esta etapa.

En consecuencia:

- algunos parámetros ambientales podrán ser ampliados o precisados en etapas posteriores,
- la información de línea de base podrá complementarse con nuevos relevamientos específicos,
- y los programas de monitoreo permitirán validar y actualizar los datos ambientales iniciales.

Este enfoque se enmarca en un esquema de **gestión ambiental adaptativa y mejora continua**, acorde a las buenas prácticas de la industria y a los requerimientos de la Autoridad de Aplicación.

I.4. MARCO LEGAL, INSTITUCIONAL Y POLÍTICO

El presente Informe de Impacto Ambiental del Proyecto Minero MALBEC CENTRO – Etapa Exploración se elabora en cumplimiento del marco normativo ambiental y minero vigente a nivel nacional y provincial, el cual establece los principios, obligaciones y procedimientos aplicables a las actividades de prospección y exploración minera.

Marco normativo nacional

A nivel nacional, el proyecto se encuadra en los principios establecidos por la Constitución de la Nación Argentina, en particular en sus artículos 41, 43 y 124, que reconocen el derecho a un ambiente sano, la obligación de su preservación y el dominio originario de las provincias sobre los recursos naturales existentes en su territorio.

Asimismo, resulta de aplicación la Ley General del Ambiente N° 25.675, que establece los presupuestos mínimos para la gestión ambiental y define los principios de política ambiental, evaluación de impacto ambiental y responsabilidad por daño ambiental.

En relación con la actividad minera, el proyecto se rige por el Código de Minería de la Nación y por la Ley Nacional N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera, que incorporó al citado código el régimen ambiental específico para el sector, incluyendo la obligación de presentar Informes de Impacto Ambiental para las distintas etapas de la actividad minera.

Marco normativo provincial

En el ámbito provincial, el proyecto se desarrolla conforme a lo dispuesto por la Constitución de la Provincia del Chubut, el Código Ambiental Provincial (Ley XI N° 35, ex Ley N° 5439) y su Decreto Reglamentario N° 185/09, que regulan el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y el control de las actividades susceptibles de generar efectos sobre el ambiente.

Asimismo, resulta aplicable la normativa minera provincial vigente, así como la legislación sectorial en materia de protección del recurso hídrico, gestión de residuos, patrimonio cultural y restauración ambiental, en lo que corresponda a la naturaleza y alcance de la etapa de exploración.

Marco institucional y autoridad de aplicación

La evaluación, aprobación y control del presente Informe Ambiental del Proyecto corresponde a la Autoridad de Aplicación provincial competente en materia ambiental y minera, conforme la distribución de competencias establecida en la legislación vigente.

El titular del proyecto asume el compromiso de cumplir con todas las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como con las condiciones y requerimientos que eventualmente se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) correspondiente.

II. DATOS GENERALES**II.1. Datos del Titular solicitante**

Titular de los cateos: POWERHAUS S.A.U. CUIT: 30-71876697-0

Domicilio legal: Carlos Pellegrini 1135, Piso 2-Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Teléfono:

(011) 5252-0700

Correo electrónico: amassot@randlelegal.com

CC: Siobhan Lancaster siobhan@powerhausuranium.com

CC: Philippe Portella philippe@powerhausuranium.com

II.2. Datos del representante legal del Titular en la Provincia del Chubut

Gerardo Adam Cladera.

DNI 18.810.296

Domicilio real y legal : Carlos Gardel 156(9100) Gaiman – Provincia del Chubut

Teléfono fijo:(0280) 49-1988

Teléfono móvil:(0280) 15-37-4805

Correo electrónico: gercladera@gmail.com

II.3. Datos del responsable de la elaboración del documento ambiental

Razón Social: CLASTO S.R.L.

Titular: Lic. Gerardo Adam Cladera

Profesión: Geólogo

Registro provincial: Registro de Consultores de la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut N° 16

Domicilio real y legal: Carlos Gardel 156(9100) Gaiman – Provincia del Chubut

Teléfono fijo:(0280) 49-1988

Teléfono móvil:(0280) 15-37-4805

Correo electrónico: gercladera@gmail.com

Auditor Externo Especialista en Desarrollo Sostenible:

Carlos.damico.ok@gmail.com

II.4. Actividad principal del Titular

Prospección y exploración de minerales de primera y segunda categoría conforme a lo establecido en el Código de Minería de la Nación (artículos 2°, 3° y 4°), y Título XI (artículos 205 y 206) para sustancias nucleares.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III.1. Nombre del Proyecto.

El Proyecto Minero por el cual se elabora el presente documento, se denomina “MALBEC CENTRO”.

El mismo se corresponde con los siguientes expedientes:

- Expediente DGMMyG N° 17.234/24 (Cateo 9) ; Expediente DGMMyG N° 17.235/24 (Cateo 10); Expediente DGMMyG N° 17.236/24 (Cateo 11) ; Expediente DGMMyG N° 17.237/24 (Cateo 12), por la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut (DGMMyG)
- Expediente N° 1062/2025-SAyCDS, por el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut (MAyCDS)

III.2. Naturaleza del Proyecto

El Proyecto Minero MALBEC CENTRO se encuentra actualmente en fase de **prospección minera de sustancias de primera y segunda categoría**, conforme a la clasificación establecida en el Código de Minería de la Nación.

La prospección minera comprende actividades de reconocimiento superficial y extensivo del terreno, orientadas a la detección de indicios de mineralización mediante observaciones geológicas, muestreos preliminares y métodos indirectos de evaluación.

Una vez obtenida la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut (SAyCDS) para el presente Informe Ambiental del Proyecto, las áreas comprendidas en los cateos correspondientes a los Expedientes DGMMyG N° 17.234/24 (Cateo 9), N° 17.235/24 (Cateo 10), N° 17.236/24 (Cateo 11) y N° 17.237/24 (Cateo 12) podrán avanzar a la **fase de exploración minera**, conforme a la normativa vigente.

La etapa de exploración tiene como finalidad evaluar de manera preliminar las características geológicas del área, verificar la presencia de mineralizaciones de interés y estimar su potencial, mediante trabajos de mayor detalle tales como mapeos geológicos, muestreos sistemáticos, estudios geofísicos y, eventualmente, perforaciones exploratorias.

Asimismo, esta etapa permite profundizar el conocimiento de la línea de base ambiental del área del proyecto, contribuyendo a una mejor caracterización de los componentes físicos, biológicos y antrópicos del entorno.

Las actividades previstas en esta fase tienen carácter exclusivamente exploratorio y de generación de información, sin contemplar en esta instancia actividades de explotación minera ni procesamiento de minerales.

III.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el Proyecto.

III.3.1. Marco legal, político e institucional nacional

El presente Informe de Impacto Ambiental – Etapa de Exploración se elabora en cumplimiento del marco jurídico–ambiental vigente en la República Argentina aplicable a la actividad minera y a la protección del ambiente.

La **Constitución de la Nación Argentina** establece los principios rectores en materia ambiental y de dominio de los recursos naturales. En particular:

- El artículo 41 reconoce el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano, e impone el deber de preservarlo, estableciendo la obligación de recomposición del daño ambiental. Asimismo, dispone que corresponde a la Nación dictar las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental y a las provincias complementarlas.
- El artículo 43 contempla la acción de amparo para la tutela de derechos ambientales.
- El artículo 124 establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

En materia ambiental general, resulta de aplicación la Ley General del Ambiente N° 25.675, que fija los presupuestos mínimos para la gestión ambiental, estableciendo principios de política ambiental, instrumentos de gestión, evaluación de impacto ambiental y responsabilidad por daño ambiental.

En lo relativo a la actividad minera, el proyecto se encuadra en las disposiciones del **Código de Minería de la Nación**, particularmente en su Título XIII – Sección Segunda, referido a la protección ambiental para la actividad minera.

Complementariamente, la **Ley Nacional N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera**, incorporada al Código de Minería, establece la obligación de presentar Informes de Impacto Ambiental para las distintas etapas de la actividad minera, incluyendo prospección y exploración, así como

la responsabilidad del titular por la prevención, mitigación y recomposición de impactos ambientales.

En materia de protección del patrimonio cultural, resultan aplicables la **Ley Nacional N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico** y su normativa reglamentaria, que establecen la preservación, tutela y régimen de denuncia ante hallazgos fortuitos.

Asimismo, en lo referente a la gestión ambiental de las aguas, resulta aplicable la **Ley Nacional N° 25.688 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas**, en cuanto a la preservación, uso racional y protección del recurso hídrico.

En el caso de proyectos vinculados a minerales nucleares, resulta de aplicación la **Ley Nacional N° 14.467**, que regula los materiales nucleares y sus disposiciones específicas, en lo que corresponda a la naturaleza del recurso explorado.

En consecuencia, el presente proyecto de exploración minera se desarrolla en el marco de la normativa nacional vigente en materia ambiental y minera, cumpliendo los principios de prevención, responsabilidad ambiental y uso racional de los recursos naturales.

III.3.2. Marco legal, político e institucional provincial

El presente proyecto minero se enmarca en las políticas de Estado y el régimen jurídico–ambiental vigente en la Provincia del Chubut, conforme a lo establecido en la Constitución Provincial, el Código Ambiental Provincial y la normativa minera y sectorial aplicable.

La Constitución de la Provincia del Chubut establece en su Capítulo V – Recursos Naturales y Capítulo VI – Medio Ambiente los principios rectores en materia de dominio, uso y protección de los recursos naturales y del ambiente. En particular:

El artículo 99 dispone que la Provincia ejerce el dominio originario y eminente sobre los recursos naturales existentes en su territorio, promoviendo su aprovechamiento racional y el control ambiental sobre los mismos.

El artículo 102 establece que el Estado promueve la explotación y aprovechamiento de los recursos minerales existentes en su territorio, ejerciendo su fiscalización y percibiendo el canon y regalías correspondientes.

El artículo 109 reconoce el derecho de toda persona a un ambiente sano y el deber de su conservación, imponiendo al Estado la obligación de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y exigir la reparación de los daños.

El artículo 111 contempla la acción de amparo ambiental frente a situaciones de deterioro del ambiente.

En materia ambiental específica, el proyecto se encuadra en el Código Ambiental de la Provincia del Chubut (Ley XI N° 35) y su Decreto Reglamentario N° 185/09, que establecen el régimen de evaluación de impacto ambiental aplicable a proyectos susceptibles de generar efectos sobre el ambiente.

Dicha normativa dispone la obligación de someter los proyectos mineros a evaluación de impacto ambiental y la presentación de Informes de Impacto Ambiental para cada etapa del desarrollo minero, conforme a las guías y requerimientos establecidos por la Autoridad de Aplicación.

Asimismo, resultan de aplicación:

- La normativa provincial en materia de protección y uso del recurso hídrico (Ley XVII N° 53 – Código de Aguas), en lo relativo a permisos de uso y protección de las aguas superficiales y subterráneas.
- La normativa de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico (Ley XI N° 11), que establece la obligación de denuncia y preservación ante hallazgos fortuitos.
- La legislación provincial en materia de gestión de residuos y residuos peligrosos (Leyes XI N° 39 y XI N° 50, y normativa complementaria), aplicable a la gestión de residuos generados por las actividades exploratorias.
- Las disposiciones provinciales relativas a la recomposición y restauración ambiental en el ámbito de la actividad minera, en concordancia con la normativa nacional minera–ambiental vigente.

En lo que respecta a la actividad minera metalífera, rige la Ley XVII N° 68 (antes Ley 5001), la cual establece restricciones para determinadas modalidades y procesos de explotación minera. La etapa de exploración objeto del presente informe no comprende actividades de explotación minera ni procesos de beneficio mineral, encuadrándose exclusivamente en tareas exploratorias de carácter puntual y temporal.

En consecuencia, el proyecto de exploración se desarrolla dentro del marco normativo provincial vigente, cumpliendo con las exigencias legales aplicables en materia ambiental, minera, hídrica y patrimonial.

III.3.3. Autoridades de Aplicación

Las autoridades provinciales con competencia en la regulación, control y fiscalización de la actividad minera y ambiental vinculada al presente proyecto son:

- **La autoridad minera provincial**, a través de la **Dirección General de Minas y Geología**, dependiente del organismo competente en materia de minería de la Provincia del Chubut, con competencia en la administración de derechos mineros, registro de concesiones y control técnico–minero de las actividades.
- **La Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut**, en su carácter de autoridad de aplicación en materia ambiental, con competencia en la evaluación de impacto ambiental, emisión de Declaraciones de Impacto Ambiental y fiscalización del cumplimiento de las obligaciones ambientales.

III.4. Situación legal del Proyecto.

III.4.1. Marco y situación legal de los cateos ante la Autoridad Minera Provincial

De acuerdo con la normativa minera vigente en la Provincia del Chubut y el procedimiento administrativo aplicable en materia de derechos mineros, el titular de los cateos ha presentado ante la Autoridad Minera Provincial las correspondientes solicitudes de cateo, acompañadas de la documentación técnica y legal exigida por la normativa aplicable.

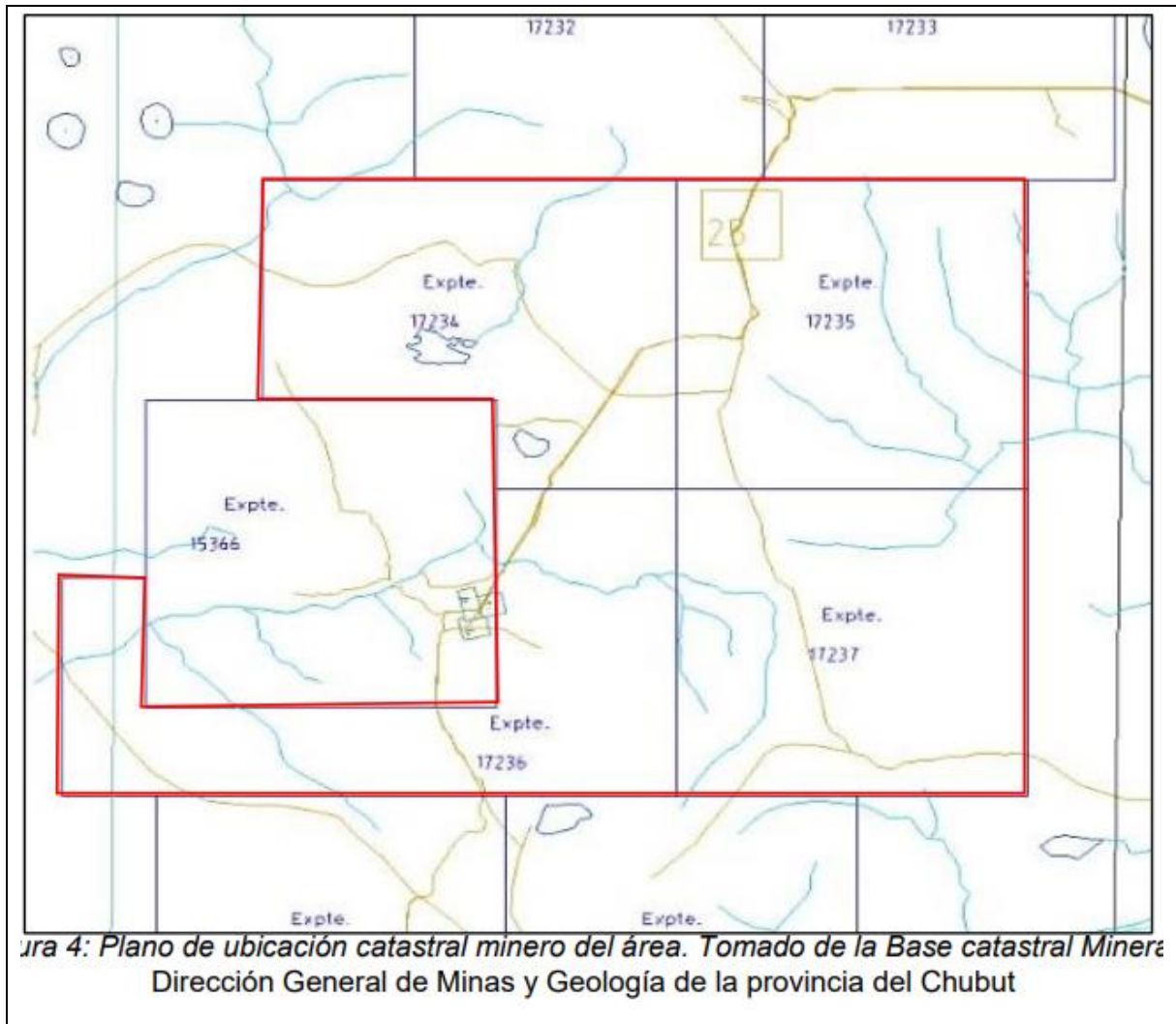
Dicha documentación incluye, entre otros antecedentes, la descripción preliminar de las tareas prospectivas previstas, comprobantes de pago del canon minero y la identificación de los superficiarios de los terrenos involucrados.

La Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut, en su carácter de autoridad minera competente, ha informado al titular que las solicitudes correspondientes a los siguientes expedientes:

- Expediente DGMMyG N° 17.234/24 (Cateo 9)
- Expediente DGMMyG N° 17.235/24 (Cateo 10)
- Expediente DGMMyG N° 17.236/24 (Cateo 11)
- Expediente DGMMyG N° 17.237/24 (Cateo 12)

han sido debidamente ingresadas al sistema administrativo minero y graficadas en el Registro Catastral Minero Provincial.

A la fecha de elaboración del presente informe, los pedimentos se encuentran en trámite administrativo conforme al procedimiento minero vigente, a la espera de las resoluciones que correspondan por parte de la Autoridad Minera Provincial.



La ejecución de tareas que impliquen intervención en el terreno quedará sujeta al cumplimiento de las instancias legales y ambientales aplicables, incluyendo la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) correspondiente.

De acuerdo con la normativa minera vigente en la Provincia del Chubut y el procedimiento administrativo aplicable en materia de derechos mineros, el titular de los cateos ha presentado ante la autoridad minera provincial las correspondientes **solicitudes de cateo y exploración**, acompañadas de la documentación técnica y legal requerida, incluyendo el plan sintetizado de trabajos para la etapa de prospección, comprobantes de pago del canon minero y la información relativa a los superficiarios de los terrenos involucrados.

III.4.2. Marco y situación legal de los Cateos ante la Autoridad Ambiental Provincial

En cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a la actividad minera, en particular la Ley Nacional N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera, el Código Ambiental de la Provincia del Chubut (Ley XI N° 35) y su Decreto Reglamentario N° 185/09, el titular de los cateos ha presentado ante la Autoridad Ambiental Provincial el correspondiente Informe de Impacto Ambiental para la etapa de prospección.

Dicho informe tramita ante la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut bajo el **Expediente N° 1062/2025-SAyCDS**, y ha sido aprobado mediante la **Disposición N° 14/2026-SAyCDS de fecha 27 de enero de 2026**, por la cual se otorgó la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la etapa de prospección, con una vigencia de dos (2) años conforme a la normativa vigente.

La DIA habilita la ejecución de tareas de prospección minera orientadas al reconocimiento geológico preliminar del área, mediante métodos de baja intervención ambiental, tales como recorridos de campo, muestreos superficiales, mediciones geofísicas y otras técnicas exploratorias no invasivas.

Las actividades proyectadas en el presente IIA corresponden exclusivamente a la **etapa de exploración minera**, orientadas a la generación de información geológica y ambiental, sin contemplar actividades de explotación minera, procesamiento de minerales ni instalación de infraestructura permanente.

En relación con los derechos de los superficiarios, el titular del proyecto se ajustará a lo previsto en el Código de Minería respecto de servidumbres y eventuales indemnizaciones, priorizando mecanismos de acuerdo voluntario y consentimiento informado. En tal sentido, se prevé mantener instancias de información y consulta con los superficiarios involucrados, dejando constancia de dichas gestiones mediante actas cuando corresponda.

El enfoque adoptado por el titular del proyecto se basa en criterios de prevención, transparencia y mejora continua en materia ambiental y social, promoviendo una gestión responsable de la actividad exploratoria y el respeto por las condiciones locales del territorio.

III.4.3. Política de relacionamiento con superficiarios y partes interesadas

El titular del Proyecto MALBEC CENTRO adopta una política de relacionamiento basada en los principios de transparencia, respeto por la propiedad privada, comunicación temprana y prevención de conflictos, aplicables específicamente a la **etapa de exploración minera**.

Dicha política reconoce que las actividades exploratorias se desarrollan en territorios donde existen derechos de superficiarios y dinámicas productivas preexistentes, principalmente de carácter ganadero, por lo cual resulta fundamental promover una convivencia armónica entre las tareas de exploración y los usos tradicionales del territorio.

En este marco, el titular del proyecto implementa las siguientes acciones:

- Contacto previo con los superficiarios y ocupantes de los predios involucrados, informando sobre la naturaleza, alcance y duración estimada de las actividades exploratorias.
- Suscripción de acuerdos de servidumbre minera cuando corresponda, conforme a la normativa vigente, contemplando las compensaciones legales aplicables.
- Desarrollo de instancias de información y diálogo directo con los superficiarios, procurando dejar constancia mediante actas informativas.
- Coordinación de los accesos, circulación interna y localización de trabajos de campo a fin de minimizar interferencias con las actividades productivas rurales.
- Atención y registro de consultas o inquietudes que pudieran surgir durante el desarrollo de las campañas exploratorias.

El titular del proyecto asume el compromiso de mantener canales de comunicación abiertos con los superficiarios y demás actores locales durante toda la vigencia de la etapa de exploración, promoviendo una gestión social preventiva y acorde a los principios de sustentabilidad ambiental y social.

III.4.4 -Actividad que desarrollan los propietarios/ocupantes de los terrenos superficiales del Proyecto y su relación con el titular del Proyecto Minero

El Proyecto Minero MALBEC CENTRO se localiza en el Departamento Escalante, Provincia del Chubut, cuya cabecera departamental es la ciudad de Comodoro Rivadavia. En el área de influencia del proyecto coexisten históricamente actividades productivas vinculadas principalmente a la explotación hidrocarburífera y a la ganadería extensiva ovina, y en menor medida caprina y bovina.

Desde el punto de vista geológico-productivo, el área se encuentra dentro de la Cuenca del Golfo San Jorge, una de las principales cuencas hidrocarburíferas del país, donde la actividad petrolera y gasífera constituye un eje relevante del desarrollo económico regional. La presencia de esta actividad ha generado una dinámica territorial en la cual conviven usos productivos del subsuelo y del suelo superficial bajo regímenes normativos diferenciados.

Las áreas operativas hidrocarburíferas cercanas, incluyendo sectores vinculados al yacimiento Manantiales Behr, se desarrollan en un contexto de coexistencia de derechos mineros, hidrocarburíferos y superficiales, situación habitual en la región y regulada por la normativa vigente.

En cuanto al uso del suelo, los establecimientos rurales del área se dedican mayormente a la ganadería extensiva. Las condiciones ambientales de la región —caracterizadas por clima árido a semiárido, variabilidad en precipitaciones y sensibilidad de los suelos— han determinado históricamente sistemas productivos de muy baja carga animal y, eventualmente, manejo adaptativo del recurso forrajero.

Diversos estudios regionales han señalado procesos de erosión y desertificación asociados a factores climáticos y a usos históricos del suelo. Estas condiciones forman parte del contexto ambiental de base de la región patagónica y no son atribuibles a una única actividad productiva.

Desde el punto de vista socioeconómico, el área presenta baja densidad poblacional y predominio de unidades productivas rurales de distinta escala. La

diversidad de situaciones patrimoniales y productivas genera percepciones variadas respecto de las actividades extractivas, incluyendo la minería.

III.4.5. Relación con superficiarios

Durante la etapa de prospección, el titular del Proyecto inició un proceso sistemático de identificación y contacto con los superficiarios comprendidos en el área de los cateos, con el objetivo de informar sobre la naturaleza del proyecto y las actividades previstas en el marco de la exploración minera.

Este proceso se desarrolló bajo los siguientes criterios:

- comunicación transparente
- respeto por la propiedad privada
- consideración de las actividades productivas preexistentes
- diálogo directo con titulares y ocupantes de los predios

Se llevaron a cabo reuniones informativas en las cuales se explicaron los alcances técnicos y ambientales de las tareas de prospección y exploración.

A la fecha de elaboración del presente informe:

- no se registran conflictos vinculados al proyecto
- se mantiene un canal de comunicación abierto con los superficiarios
- se verifica una actitud de diálogo y cooperación por parte de los actores involucrados

En los casos en que las actividades exploratorias requieren ingreso o permanencia en predios rurales, se han acordado y formalizado permisos de acceso y acuerdos de servidumbre minera, según corresponda, contemplando:

- tránsito por caminos internos
- instalaciones temporarias de apoyo
- uso puntual de agua cuando resulta necesario

- ejecución de tareas exploratorias específicas

Dichos acuerdos incluyen las compensaciones e indemnizaciones previstas por la normativa aplicable, así como compromisos de comunicación permanente entre las partes.

El titular del proyecto prevé continuar, completar y fortalecer este esquema de relacionamiento durante toda la etapa de exploración, priorizando la coordinación con los superficiarios y otros pobladores vecinos, a fin de minimizar interferencias con las actividades rurales y asegurar una convivencia adecuada en el área de influencia directa del proyecto.

III.4.6. Enfoque de desarrollo local

Para la etapa de exploración, el titular del proyecto prevé:

- priorizar la contratación de mano de obra local cuando resulte técnica y operativamente viable
- privilegiar la adquisición de bienes y servicios a proveedores de la región
- mantener instancias de información y consulta con los superficiarios del área de influencia directa

Estas acciones se enmarcan en un enfoque de relacionamiento comunitario orientado a la coexistencia productiva y al desarrollo sostenible del proyecto en su contexto territorial

III.5. Vida útil del Proyecto.

La duración de la etapa de exploración correspondiente a los cateos tramitados bajo los Expedientes DGMyG N° 17.234/24 (Cateo 9), N° 17.235/24 (Cateo 10), N° 17.236/24 (Cateo 11) y N° 17.237/24 (Cateo 12), estará condicionada por la evolución de los resultados técnicos y geológicos obtenidos durante la ejecución de las tareas exploratorias, conforme a la práctica habitual en la actividad minera.

A los fines de la presente evaluación ambiental y de la planificación operativa del proyecto, se adopta como horizonte de referencia un plazo de **dos (2) años**, período durante el cual se prevé desarrollar el programa de trabajos exploratorios detallado en el capítulo correspondiente.

Finalizado dicho período, y en función de los resultados obtenidos, el titular del proyecto podrá:

- dar por concluida la etapa exploratoria, o
- redefinir el programa de exploración mediante nuevas presentaciones ante la autoridad competente, conforme a la normativa minera y ambiental vigente.

La presente estimación temporal se formula exclusivamente a efectos de planificación y evaluación ambiental, no implicando compromiso de continuidad de actividades más allá del período indicado.

III.6. Ubicación física del Proyecto.

El área comprendida por el **Proyecto Minero Malbec Centro**, integrada por los Cateos tramitados bajo los Expedientes DGMMyG N° 17.234/24, 17.235/24, 17.236/24 y 17.237/24, se localiza en el **Departamento Escalante**, en la Provincia del Chubut.

Desde el punto de vista cartográfico y geológico regional, el área del proyecto se encuentra representada en la cartografía oficial del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) a escala 1:250.000 correspondiente a la región del sudeste de Chubut y se inserta en el ámbito geológico de la Cuenca del Golfo San Jorge.

Las superficies de los cateos han sido oportunamente registradas y graficadas en el Catastro Minero provincial por la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut (DGMMyG), conforme a las coordenadas oficiales presentadas por el titular.

Las **coordenadas Proyección Gauss-Krüger; Datum POSGAR 94 (X–Y, en metros)** que definen los vértices de cada cateo corresponden a las consignadas en los respectivos expedientes mineros y en la documentación catastral oficial obrante en la DGMMyG.

A efectos del presente IIA del Proyecto, dichas coordenadas se incorporan en las tablas específicas para cada cateo y en la cartografía temática correspondiente, utilizándose exclusivamente el sistema Gauss-Krüger adoptado por el Catastro Minero provincial, a fin de asegurar plena correspondencia con la información oficial.

La mensura y delimitación de los cateos han sido realizadas conforme a la normativa minera vigente y su representación gráfica oficial consta en los registros catastrales de la autoridad minera provincial.

La representación gráfica de la mensura catastral del área del proyecto, conforme a los registros de la Dirección General de Minas y Geología, se incluye en el apartado cartográfico del presente informe.

A continuación, se insertan las tablas con las coordenadas de los vértices:

EXPEDIENTE DGMMyG N° 17.234/24 – CATEO 9

Vértice	X (m)	Y (m)
A	4.992.276	2.553.900
B	4.992.276	2.565.774
C	4.982.276	2.565.774
D	4.982.276	2.560.600
E	4.985.150	2.560.600
F	4.985.150	2.553.900

EXPEDIENTE DGMMyG N° 17.235/24 – CATEO 10

Vértice	X (m)	Y (m)
A	4.992.276	2.565.774
B	4.992.276	2.575.774
C	4.982.276	2.575.774
D	4.982.276	2.565.774

EXPEDIENTE DGMMyG N° 17.236/24 – CATEO 11

Vértice	X (m)	Y (m)
A	4.979.355	2.548.183
B	4.979.355	2.550.600
C	4.975.150	2.550.600
D	4.975.150	2.560.600

Vértice	X (m)	Y (m)
E	4.982.276	2.560.600
F	4.982.276	2.565.774
G	4.972.276	2.565.774
H	4.972.276	2.548.183

EXPEDIENTE DGMyG N° 17.237/24 – CATEO 12

Vértice	X (m)	Y (m)
A	4.992.276	2.565.774
B	4.982.276	2.575.774
C	4.972.276	2.575.774
D	4.972.276	2.565.774

III.7. Polígono envolvente del conjunto de los cuatro cateos, componentes del Proyecto MALBEC CENTRO

El polígono siguiente representa la envolvente espacial del conjunto de los cuatro cateos que integran el Proyecto Malbec Centro, definido a partir de los valores extremos de las coordenadas oficiales de cada cateo individual. Su inclusión tiene carácter **referencial y facilita la visualización integral del área de estudio** en la cartografía regional del proyecto.

La delimitación legal y catastral válida continúa siendo la correspondiente a cada cateo individual, según las tablas de vértices consignadas precedentemente y los registros obrantes en el catastro minero provincial.

Vértice	X (m)	Y (m)
A	4.972.276	2.548.183
B	4.992.276	2.548.183
C	4.992.276	2.575.774
D	4.972.276	2.575.774

III.8. Ubicación catastral territorial del área del proyecto

Desde el punto de vista del catastro territorial rural, el área del Proyecto MALBEC CENTRO se inserta en un sector caracterizado por la presencia de establecimientos ganaderos de gran extensión, típicos de la región patagónica extraandina.

A efectos descriptivos y de identificación territorial, el área de influencia directa del proyecto comprende sectores de los siguientes establecimientos rurales:

- Establecimiento La Buena Fe
- Establecimiento Cerro Tacho
- Establecimiento Filadelfia
- Establecimiento Cañadón Ruso
- Establecimiento Cerro Negro
- Establecimiento Santa Clara
- Establecimiento Vista Alegre
- Establecimiento El Turco
- Establecimiento Cerro Guacho

Asimismo, en el entorno regional se desarrollan actividades productivas e industriales vinculadas al sector hidrocarburífero.

La identificación parcelaria detallada de los inmuebles rurales se encuentra respaldada por la documentación catastral provincial y por los acuerdos de servidumbre y permisos de acceso suscriptos con los superficiarios correspondientes, obrantes en los registros del proyecto.

III.9. Vías de Acceso al Proyecto.

El acceso al área del Proyecto MALBEC CENTRO se realiza desde la ciudad de Comodoro Rivadavia, principal centro logístico y de servicios de la región.

Desde dicha ciudad se transita por la Ruta Nacional 3 en dirección norte, hasta la intersección con la Ruta Provincial 27, ubicada aproximadamente a 40 km de Comodoro Rivadavia.

A partir de ese punto, el acceso continúa por la Ruta Provincial N°27 en dirección general noroeste, por trazado de ripio consolidado y huellas mineras existentes, recorriéndose aproximadamente 50 km adicionales hasta el ingreso al establecimiento rural La Buena Fe, desde donde se accede a los distintos

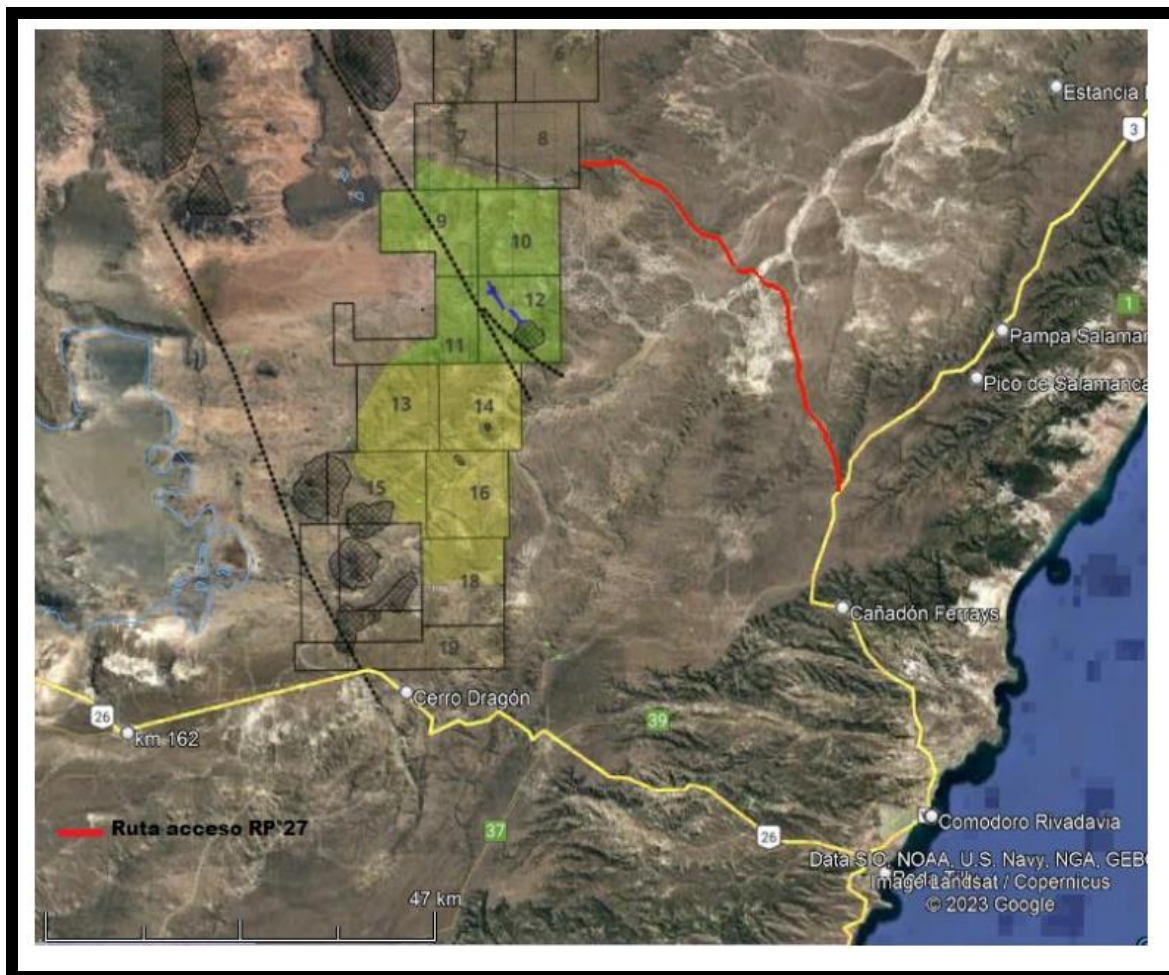
sectores del proyecto mediante caminos internos y huellas ganaderas preexistentes.

Los accesos utilizados corresponden a trazas ya intervenidas y de uso habitual en la región por actividades ganaderas e hidrocarburíferas, por lo que **no se prevé la apertura de nuevos caminos permanentes**. En caso de requerirse accesos puntuales a plataformas de perforación, se priorizará el uso de huellas existentes o de mínima intervención, aplicando criterios de bajo impacto y posterior recomposición.

Desde el punto de vista operativo y ambiental, la accesibilidad al proyecto se considera adecuada durante la mayor parte del año, pudiendo registrarse restricciones temporales de tránsito durante eventos climáticos excepcionales (precipitaciones intensas o nevadas), situaciones habituales en la región y contempladas en la planificación logística del proyecto.

Las Figuras incorporadas en el presente informe permiten visualizar la ubicación regional del proyecto y las principales vías de acceso desde Comodoro Rivadavia.





III.10. Accesibilidad estacional y consideraciones logísticas

La accesibilidad al área del Proyecto MALBEC CENTRO presenta variaciones estacionales propias de la región patagónica extraandina, asociadas principalmente a condiciones climáticas y al estado de los caminos de ripio.

Durante períodos de precipitaciones intensas, deshielos invernales o nevadas excepcionales, algunos tramos de la Ruta Provincial 27 y de los caminos secundarios rurales pueden experimentar transitabilidad reducida o restricciones temporarias de circulación. Estas situaciones son habituales en la dinámica regional y forman parte de la planificación logística del proyecto.

A fin de minimizar riesgos operativos y ambientales, el proyecto contempla:

- planificación flexible de campañas de campo
- monitoreo previo del estado de caminos y pronósticos meteorológicos
- restricción de tránsito pesado durante condiciones de saturación de suelos

- coordinación con superficiarios para el uso responsable de huellas rurales
- priorización de ventanas climáticas favorables para movilización de equipos

Este enfoque permite reducir el deterioro de caminos rurales, prevenir procesos erosivos y asegurar condiciones adecuadas de seguridad para el personal y el entorno.

La cercanía relativa a la ciudad de Comodoro Rivadavia garantiza disponibilidad de apoyo logístico, insumos y servicios técnicos, lo que contribuye a una operación planificada y de bajo impacto

III.11. Programa de trabajos a realizar. Cronograma de actividades.

III.11.1. Trabajos para desarrollar durante la etapa de exploración

El objetivo del programa de exploración del Proyecto MALBEC CENTRO es evaluar el potencial geológico del área para la ocurrencia de mineralizaciones de uranio mediante la aplicación de métodos de prospección y exploración de bajo impacto ambiental.

Las actividades previstas buscan:

- identificar anomalías geológicas y geoquímicas de interés
- caracterizar unidades litológicas favorables
- verificar la continuidad de estructuras mineralizadas
- obtener información geológica de subsuelo mediante perforaciones exploratorias

Los trabajos tienen carácter exclusivamente exploratorio y de generación de información geológica, sin contemplar en esta etapa actividades de explotación, procesamiento de minerales ni manejo de materiales radiactivos en escala industrial.

En consecuencia, el alcance del proyecto se limita a tareas de reconocimiento y evaluación preliminar del potencial mineral, en el marco de la normativa ambiental vigente.

Las actividades previstas se orientan a:

- a) identificar anomalías geológicas y geoquímicas de interés
- b) caracterizar unidades litológicas favorables
- c) verificar la continuidad de estructuras mineralizadas

- d) obtener información geológica de subsuelo mediante perforaciones exploratorias

Los trabajos tienen carácter exclusivamente exploratorio y de generación de información geológica, sin contemplar en esta etapa actividades de explotación, procesamiento de minerales ni manejo de materiales radiactivos en escala industrial.

En consecuencia, el alcance del proyecto se limita a tareas de reconocimiento y evaluación preliminar del potencial mineral, en el marco de la normativa ambiental vigente.

Los trabajos prospectivos y exploratorios previstos en el área comprendida por los Expedientes DGMYG N° 17.234/24, 17.235/24, 17.236/24 y 17.237/24, tramitados ambientalmente bajo el Expediente N° 1062/2025-SAyCDS, incluyen, en términos generales:

- a) mapeo geológico y geomorfológico regional y de detalle
- b) muestreo de rocas, suelos y sedimentos mediante herramientas manuales o equipos livianos
- c) calicatas y trincheras de investigación puntual
- d) perforaciones exploratorias mediante sistema sónico y/o diamantina
- e) estudios geoquímicos y petrográficos de laboratorio
- f) estudios geofísicos de superficie.
- g) estudios radiométricos de superficie mediante equipos portátiles de medición gamma
- h) análisis e interpretación de imágenes satelitales y cartografía temática
- i) utilización prioritaria de huellas y accesos existentes; en caso de requerirse accesos puntuales, se aplicarán criterios de mínima intervención y posterior recomposición

El detalle del programa de trabajos prospectivos y exploratorios proyectados se desarrolla en el **ANEXO A – PLAN DE TRABAJOS EXPLORATORIOS DEL PROYECTO MALBEC CENTRO**.

III.11.2. Cronograma de las actividades a desarrollar

A continuación, se presenta un cronograma tentativo y conceptual para la ejecución del plan de trabajos de la Etapa de Exploración correspondiente a los Expedientes DGMYG N° 17.234/24 (Cateo 9), N° 17.235/24 (Cateo 10), N°

17.236/24 (Cateo 11) y N° 17.237/24 (Cateo 12), contemplados en el presente IIA – Etapa Exploración, y estructurado dentro del plazo máximo de dos (2) años de vigencia de este.

El cronograma propuesto no responde únicamente a una secuencia técnica de tareas exploratorias, sino que ha sido diseñado bajo un **enfoque de gestión ambiental preventiva**, integrando desde el inicio consideraciones de protección del medio físico, biológico y social del área de influencia del proyecto.

En tal sentido, la programación de actividades incorpora de manera explícita:

- instancias de registro de línea de base ambiental,
- planificación de accesos de mínima intervención,
- monitoreos ambientales asociados a las tareas de campo,
- aplicación de criterios de cierre progresivo, y
- restauración de sectores intervenidos.

Este enfoque permite que la ejecución de las labores de exploración se desarrolle de manera gradual, evaluativa y adaptable, priorizando la minimización de disturbios superficiales y la prevención de impactos ambientales innecesarios.

Asimismo, el cronograma mantiene carácter **flexible y dinámico**, pudiendo ajustarse en función de:

- los resultados técnicos obtenidos,
- las condiciones climáticas y de accesibilidad propias de la región, y
- las recomendaciones o requerimientos de la Autoridad de Aplicación.

De esta manera, la planificación temporal de las actividades refleja una estrategia de exploración responsable, compatible con los principios de prevención, minimización y recomposición ambiental establecidos en la normativa vigente.

El Diagrama de Gantt que se presenta seguidamente, resume la secuencia tentativa de actividades.

GANTT POR TRIMESTRES

ACTIVIDAD	A1-T1	A1-T2	A1-T3	A1-T4	A2-T1	A2-T2	A2-T3	A2-T4
Trabajos de gabinete e integración	■	■						

ACTIVIDAD	A1-T1	A1-T2	A1-T3	A1-T4	A2-T1	A2-T2	A2-T3	A2-T4
Interpretación imágenes/cartografía	■	■						
Identificación áreas sensibles	■	■						
Planificación accesos mínimos		■	■	■	■	■	■	
Capacitación ambiental		■	■		■		■	
Reconocimientos de campo		■	■	■	■			■
Línea de base ambiental	■		■		■		■	
Cartografía geológica	■	■	■	■	■	■	■	■
Muestreos regionales	■	■	■	■	■	■	■	■
Observaciones fauna/vegetación		■		■		■		■
Prospección geofísica	■	■	■		■			
Muestreos de detalle		■	■	■	■	■	■	■
Ensayos laboratorio	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación de resultados				■	■	■	■	■
Mantenimiento huellas		■	■	■	■	■	■	■
Selección áreas prioritarias	■				■			
Diseño programa sondeos	■	■	■	■	■	■	■	■
Reporte integral				■				■

ACTIVIDAD	A1-T1	A1-T2	A1-T3	A1-T4	A2-T1	A2-T2	A2-T3	A2-T4
Perforaciones exploratorias		■	■	■	■	■	■	■
Calicatas para muestreo (eventual)			■	■	■	■	■	■
Monitoreo ambiental asociado		■	■	■	■	■	■	■
Gestión detritos/recortes		■	■	■	■	■	■	■
Sellado progresivo		■	■	■	■	■	■	■
Evaluación resultados perforación			■	■	■	■	■	■
Ajuste modelo geológico		■	■	■	■	■	■	■
Restauración progresiva		■	■	■	■	■	■	■
Retiro instalaciones							■	■
Gestión final residuos			■	■			■	■
Informe cierre campaña				■				■

III.11.3. Trabajos para desarrollar en cada campaña de exploración.

El tipo, alcance, volumen e intensidad de los trabajos de exploración a ejecutar en cada campaña estarán condicionados por los resultados técnicos obtenidos en las etapas previas, respondiendo a un esquema de exploración progresiva y evaluativa.

Este enfoque permite ajustar las actividades en función de la información geológica generada, priorizando intervenciones focalizadas y evitando trabajos innecesarios que pudieran generar disturbios superficiales adicionales.

En concordancia con los principios de prevención y minimización de impactos ambientales, las campañas de exploración se planificarán de manera escalonada, iniciándose con tareas de menor intervención (reconocimientos, muestreos, estudios geofísicos) y avanzando hacia actividades de mayor intensidad únicamente cuando los resultados técnicos lo justifiquen.

A efectos de asegurar la adecuada supervisión por parte de las autoridades competentes, el titular del proyecto notificará a la Autoridad de Aplicación, con la debida antelación, el inicio de aquellas tareas que impliquen perforaciones, excavaciones significativas o remociones de suelo o roca, informando la cantidad estimada de labores, su tipología y su localización.

Asimismo, toda actividad se desarrollará conforme a las medidas de protección ambiental y recomposición previstas en el presente IIA Exploración.

III.11. 4. Recursos Humanos para emplear en el Proyecto.

Las actividades previstas durante la Etapa de Exploración del Proyecto MALBEC CENTRO, que comprende los Expedientes DGMMyG N° 17.234/24 (Cateo 9), N° 17.235/24 (Cateo 10), N° 17.236/24 (Cateo 11) y N° 17.237/24 (Cateo 12), requerirán la participación de equipos de trabajo interdisciplinarios, dimensionados en función de la naturaleza progresiva de las tareas exploratorias y de los requerimientos técnicos y ambientales de cada campaña. La dotación de personal se ajustará a criterios de eficiencia operativa y minimización de la intervención territorial.

Equipo Técnico Geológico

Estará integrado por aproximadamente tres (3) a cinco (5) geólogos y entre siete (7) y diez (10) ayudantes de campo. Se conformarían dos o tres equipos operativos que alternarán sus actividades en campo, optimizando los tiempos de trabajo y descanso y reduciendo la permanencia continua en el área de estudio.

Equipo de Perforación

En caso de ejecutarse perforaciones exploratorias, el titular contratará empresas especializadas. Estas empresas dispondrán de personal propio compuesto por perforistas, ayudantes, conductores, personal de apoyo logístico, cocina y técnicos en higiene y seguridad.

La dotación exacta dependerá del tipo de perforación (sónica o diamantina), número de equipos activos, cantidad de turnos y duración de la campaña.

Equipo Social y Ambiental

Estará conformado por un responsable de coordinación socioambiental y por profesionales contratados para estudios específicos (flora, fauna, arqueología, hidrogeología, monitoreos ambientales, entre otros). Este equipo supervisará el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el IIA.

Equipo GIS y Soporte Técnico

Compuesto por una (1) o dos (2) personas encargadas del procesamiento de información geológica, cartográfica y ambiental. Su labor se desarrollará mayormente en gabinete.

Equipo Logístico

Integrado por un coordinador y personal de apoyo para tareas de campamento, transporte, abastecimiento y mantenimiento.

La cantidad total de personal podrá ajustarse en función de los requerimientos técnicos, estudios ambientales específicos y condiciones operativas de cada campaña.

No se prevé una presencia simultánea de **todos** los equipos en el área, aplicándose un esquema de rotación que reduce la presión sobre el entorno natural y social.

Higiene y Seguridad Laboral

Todo el personal dependiente del titular del pedimento contará con:

- Elementos de protección personal adecuados
- Capacitación en seguridad y ambiente
- Cobertura de Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART)

En cumplimiento de:

- Ley Nacional N° 24.557 de Riesgos del Trabajo
- Decreto Nacional N° 249/2007 – Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Minera

Los consultores externos dispondrán de seguros contra accidentes personales.

El **Manual de Higiene y Seguridad Laboral** aplicable a las tareas de prospección y exploración se adjunta en el Anexo específico del presente IIA Exploración.

III.11. 5. Campamento e instalaciones accesorias.

El Proyecto MALBEC CENTRO prevé la instalación de un campamento transitorio base destinado a apoyar las actividades de exploración, el cual será dimensionado de manera flexible en función de la intensidad de los trabajos a desarrollar en cada campaña.

El campamento se ubicará en un sector de la parcela rural perteneciente al Sr. Esteban Van der Merwe, en un sitio previamente consensuado entre las partes. A tal efecto, se ha suscripto un Acuerdo de Servidumbre Privado que contempla expresamente la instalación del campamento y sus instalaciones complementarias, incluyendo las compensaciones correspondientes al superficiario.

La localización del campamento fue seleccionada considerando:

- mínima intervención ambiental
- accesibilidad operativa
- ausencia de áreas sensibles
- compatibilidad con las actividades rurales preexistentes

Infraestructura prevista

Se contempla la instalación de:

- **Vivienda modular principal.** Construcción modular de carácter temporal destinada al alojamiento de hasta cuatro (4) personas, equipada con instalaciones sanitarias, eléctricas y condiciones de habitabilidad adecuadas para estadías operativas.
- **Módulos habitacionales complementarios** Destinados a cocina, comedor, baños y áreas de descanso del personal, según las necesidades de cada campaña.
- **Instalaciones sanitarias** Contarán con sistemas de manejo de efluentes acordes a la normativa vigente, cuya descripción detallada se presenta en el inciso correspondiente a gestión de efluentes y recursos hídricos.
- **Sistema eléctrico.** El suministro de energía se realizará mediante grupo electrógeno con instalación reglamentaria, puesta a tierra y protecciones de seguridad.

III.11.6. Criterios ambientales de localización y uso

El campamento y sus instalaciones accesorias:

- se ubicarán en sectores ya intervenidos o de baja sensibilidad ambiental
- evitarán la remoción innecesaria de suelo y vegetación
- mantendrán una superficie ocupada mínima
- podrán ser relocalizados si las condiciones operativas o ambientales lo aconsejan

Su diseño responde a un esquema **modular, reversible y de bajo impacto**, priorizando la restauración del sitio una vez finalizadas las tareas.

III.11.7. Relación con el superficiario propietario del Establecimiento donde se ubicará el campamento transitorio.

La implantación del campamento se realiza en un marco de acuerdo formal con el superficiario, manteniendo comunicación permanente y coordinación respecto del uso del espacio, accesos y eventuales interferencias con sus actividades productivas.

Esta modalidad de campamento flexible permite ajustar la ocupación territorial a la dinámica real del proyecto, evitando sobredimensionamientos innecesarios y reduciendo la huella ambiental.

III.11.8. Instalaciones accesorias.

Las instalaciones accesorias del campamento se ubicarán en sectores específicos previamente definidos dentro del área acordada con el superficiario, conforme al Acuerdo de Servidumbre suscripto con el Sr. Esteban Van der Merwe, el cual contempla la instalación y uso de dichas infraestructuras.

Todas las instalaciones estarán debidamente señalizadas con cartelería de higiene y seguridad laboral, contarán con equipamiento de prevención de incendios y, cuando requieran energía eléctrica, dispondrán de instalaciones seguras con puesta a tierra reglamentaria.

La localización de cada instalación responderá a criterios de:

- mínima intervención ambiental
- seguridad operativa
- funcionalidad logística

- compatibilidad con el uso rural preexistente
- facilidad de remediación posterior

Depósito de insumos, herramientas y equipos

Se destinará un área específica para el almacenamiento de herramientas, instrumentos, insumos y equipos utilizados por el equipo técnico. En caso de desarrollarse perforaciones, también se incluirán los materiales del equipo de sondaje.

Para este fin se utilizarán módulos cerrados, contenedores adaptados o carpas estructurales de uso específico.

Sector de loggeo, corte y almacenamiento de muestras

Se habilitará un sector específico, tipo galpón liviano o módulo cerrado, destinado a:

- loggeo geológico
- corte y acondicionamiento de muestras
- almacenamiento transitorio de testigos de perforación
- guarda de muestras de roca, suelo y sedimentos

Este sector contará con superficie estabilizada, protección frente a agentes climáticos y ordenamiento interno que facilite la trazabilidad de muestras.

Los testigos serán almacenados en cajas adecuadas y podrán ser posteriormente trasladados a depósitos externos habilitados.

Área de estacionamiento de vehículos

Se delimitará un área destinada al estacionamiento de vehículos y maquinaria liviana. Se priorizará su ubicación en sectores ya intervenidos o compactados para evitar nuevas remociones de suelo.

Área de depósito de combustibles

Se destinará un sector específico para tanques de almacenamiento de combustibles utilizados en vehículos y equipos.

Este sector:

- estará alejado de fuentes de calor
- contará con contención secundaria
- dispondrá de base impermeable (membrana HDPE u otro sistema equivalente)
- tendrá kit de respuesta ante derrames

Área de depósito de residuos

Se instalará un sector destinado al acopio transitorio de residuos domiciliarios y residuos especiales o peligrosos.

Los residuos serán segregados, rotulados y almacenados en contenedores adecuados hasta su retiro por transportistas habilitados.

Área de tratamiento de efluentes domésticos

Las aguas grises y negras provenientes de baños y cocina serán tratadas mediante un sistema físico-biológico compacto adecuado a la escala del campamento (hasta aproximadamente veinte personas).

El sistema se ubicará a distancias prudenciales de:

- viviendas
- pozos de agua
- cursos o cuerpos de agua
- niveles freáticos someros

Generación eléctrica

La energía eléctrica se obtendrá mediante grupo electrógeno.

El mismo:

- se apoyará sobre base impermeable
- contará con bandeja de contención
- tendrá mantenimiento preventivo
- operará bajo normas de seguridad

Almacenamiento de agua

Se instalará un tanque cisterna para el almacenamiento de agua destinada al uso sanitario del campamento y eventuales necesidades operativas.

El sistema de captación y provisión de agua será descripto en el inciso correspondiente a recursos hídricos.

Conectividad y comunicaciones

El campamento contará con conectividad satelital mediante sistema Starlink u otro servicio equivalente, lo cual permitirá:

- comunicaciones operativas
- transmisión de datos técnicos
- coordinación logística
- contacto permanente ante emergencias

Adicionalmente, el equipo técnico dispondrá de teléfonos satelitales portátiles como respaldo de seguridad.

III.11.9. Criterios de cierre y reversibilidad

Todas las instalaciones accesorias tendrán carácter temporal y desmontable.

Finalizadas las actividades:

- se retirarán las estructuras
- se gestionarán los residuos remanentes
- se restaurarán las superficies intervenidas

De este modo, el área podrá retornar a condiciones similares a las previas a la intervención.

III.11.10. Servicios sanitarios.

El campamento del Proyecto MALBEC CENTRO contará con condiciones sanitarias adecuadas para garantizar la salud y seguridad del personal durante las campañas de exploración.

Botiquines y equipamiento de primeros auxilios

Se dispondrá de botiquines de primeros auxilios en el campamento y en los vehículos de campo.

Los mismos estarán equipados con insumos básicos tales como:

- desinfectantes y antisépticos
- gasas, vendas y apósitos
- analgésicos de uso común
- elementos de inmovilización provisoria
- guantes descartables
- tensiómetro y termómetro
- otros insumos de primeros auxilios de uso estándar

Los botiquines serán revisados periódicamente para asegurar su reposición y vigencia.

Personal capacitado

Parte del personal en campo contará con capacitación en:

- primeros auxilios
- respuesta ante emergencias
- comunicación de incidentes
- protocolos de evacuación

Protocolo de atención de emergencias

Ante emergencias médicas que superen la capacidad de atención primaria en campamento, se procederá al traslado del afectado hacia el centro de salud más cercano disponible al momento del evento.

El traslado se realizará mediante:

- vehículos del proyecto
- coordinación con servicios de emergencia regionales cuando corresponda

La elección del centro asistencial se definirá en función de:

- gravedad del evento

- accesibilidad vial
- disponibilidad operativa de los centros de salud

Sistema de comunicaciones para emergencias

El campamento contará con:

- conectividad satelital permanente
- telefonía satelital de respaldo
- comunicaciones radiales internas

Esto garantiza capacidad de aviso inmediato ante cualquier contingencia.

III.11.11. Enfoque preventivo

La estrategia sanitaria del proyecto prioriza la prevención de incidentes mediante:

- cumplimiento de normas de higiene y seguridad
- capacitación del personal
- planificación de tareas seguras
- supervisión operativa permanente

III.12. Equipamiento para utilizar en el Proyecto.

Para la ejecución de las actividades de prospección y exploración en el Proyecto MALBEC CENTRO se empleará equipamiento técnico acorde a los objetivos geológicos del programa y bajo criterios de mínima intervención ambiental.

Equipamiento de prospección geológica

Se utilizarán, entre otros:

- receptores GPS diferenciales y equipos de posicionamiento satelital
- brújulas geológicas y equipos de medición estructural
- dispositivos portátiles de registro digital de datos de campo
- computadoras portátiles y sistemas de gestión de información geológica
- instrumental de muestreo manual para suelos y rocas

- equipos portátiles de radiometría y detección gamma para prospección superficial. Scintillómetros.

Equipamiento para muestreo y remoción puntual de suelo

Cuando la metodología lo requiera, se podrán emplear:

- herramientas manuales de muestreo (barreno manual / auger)
- hoyadoras mecánicas portátiles
- maquinaria liviana (retroexcavadora) para calicatas o trincheras puntuales

Estas tareas se realizarán de manera localizada y controlada, priorizando la posterior recomposición del sitio.

Equipamiento de perforación

En caso de implementarse campañas de perforación exploratoria:

- se utilizarán equipos de perforación diamantina y/o sistema sónico
- los equipos serán provistos por empresas especializadas
- las plataformas de perforación serán de dimensiones reducidas y diseño de bajo impacto

Las perforaciones se ejecutarán conforme a buenas prácticas ambientales y procedimientos de cierre y sellado.

Equipos para accesos y huellas

De ser necesario habilitar accesos puntuales:

- se priorizará el uso de huellas existentes
- la apertura de nuevas huellas será mínima y justificada
- podrán emplearse equipos viales livianos en sectores específicos

Movilidad y logística

Para el traslado de personal, equipamiento y muestras se utilizarán:

- vehículos doble tracción
- camionetas de apoyo logístico
- eventualmente vehículos utilitarios de carga liviana

La circulación se limitará a trazas existentes siempre que sea posible.

III.13. Agua para utilizar en el Proyecto. Fuente. Calidad y consumo.**III.13. a. Abastecimiento de agua para consumo humano**

El agua destinada a consumo humano del personal operativo será provista exclusivamente mediante la compra de agua potable envasada (botellas y/o bidones) adquirida en comercios de las ciudades del área de influencia del proyecto.

Se estima un consumo promedio de 5 a 7 litros por persona por día, variable según la época del año y condiciones climáticas. Esta modalidad garantiza la calidad sanitaria del agua de bebida y evita cualquier presión sobre recursos hídricos locales para este uso específico.

III.13. b . Abastecimiento de agua para uso operativo y de campamento

El agua destinada a:

- funcionamiento del campamento,
- servicios sanitarios de las viviendas involucradas,
- y operación de perforaciones exploratorias con sistema diamantina,

no será obtenida ni utilizada hasta tanto se cuente con las autorizaciones correspondientes de la Autoridad competente.

El titular del proyecto minero MALBEC CENTRO estará iniciando en forma paralela a la presentación del presente IIA exploración:

- 1) la **solicitud de autorización ante el Instituto Provincial del Agua (IPA)** para la perforación de un pozo de captación de agua subterránea,
- 2) la **presentación ambiental ante el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable**, asociada a dicha obra de captación.

Estas gestiones contemplan:

- localización del pozo en un sitio previamente consensuado con el superficiario Esteban Van der Merwe.
- diseño técnico adecuado,
- ensayo de bombeo,
- análisis físico-químico del agua,
- determinación de caudal de explotación recomendable,

- y cumplimiento de los cánones y obligaciones legales aplicables.

En consecuencia:

No se realizará extracción de agua subterránea hasta contar con la aprobación formal de las autoridades competentes.

III.13.c. Criterios de uso eficiente del recurso hídrico

Durante la etapa de exploración se aplicarán criterios de uso racional del agua, incluyendo:

- utilización de **sistemas de recirculación en perforaciones diamantinas**,
- reposición de agua únicamente por pérdidas operativas (make-up),
- registro de volúmenes extraídos y consumidos,
- ajuste de la extracción a los caudales técnicamente recomendados,
- almacenamiento en tanques adecuados que eviten pérdidas y rebalses.

III.13. d. Enfoque ambiental y preventivo

El proyecto adopta un **enfoque preventivo y de mínima intervención sobre el recurso hídrico**, priorizando:

- la protección de acuíferos,
- la prevención de contaminación,
- la trazabilidad del uso del agua,
- y el cumplimiento estricto de la normativa provincial vigente.

La captación de agua constituye un componente logístico del proyecto y será gestionada bajo los principios de **uso responsable del recurso y control ambiental permanente**.

III.14. Energía para utilizar en el Proyecto. Tipo. Consumo.

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento del campamento e instalaciones accesorias será provista mediante un grupo generador diésel de 15 kVA, 220/380 Volts.

El equipo se encuentra accionado por un motor a combustión interna alimentado con gasoil y operará, en promedio, hasta 12 horas diarias, en función de las necesidades operativas del campamento y de las actividades de exploración en curso.

El consumo estimado de combustible se ajustará a la demanda real de energía del campamento, optimizando su utilización mediante:

- uso racional de la energía eléctrica,
- priorización de iluminación de bajo consumo,
- operación del generador únicamente durante las franjas horarias necesarias,
- mantenimiento preventivo del equipo para asegurar eficiencia energética y minimizar emisiones.

Desde el punto de vista ambiental:

- el generador será instalado sobre superficie impermeabilizada y con sistema de contención secundaria para prevenir eventuales derrames,
- el almacenamiento de combustible se realizará en recipientes adecuados y en el área de combustibles definida en el campamento,
- se aplicarán medidas de control de ruidos y vibraciones acordes a la normativa de higiene y seguridad laboral.

Dado el carácter temporal y de baja escala de la etapa de exploración, el consumo energético del proyecto se considera **reducido y de impacto ambiental acotado**, en relación con otras actividades productivas de la región.

III.15. Insumos químicos, combustibles y lubricantes a utilizar en el Proyecto. Consumo.

Los insumos para emplear durante la etapa de exploración comprenden principalmente combustibles, lubricantes, fluidos y aditivos, asociados a la operación de vehículos, maquinaria y equipos de perforación.

Entre los insumos habituales se incluyen:

- gasoil,
- aceites lubricantes,
- fluidos hidráulicos,

- grasas,
- filtros,
- baterías y pilas,
- insumos menores de mantenimiento mecánico.

El consumo de estos insumos dependerá del tipo, intensidad y duración de las actividades exploratorias efectivamente ejecutadas en cada campaña.

A título orientativo y en escenarios de operación simultánea de equipos pesados, los consumos diarios máximos podrían ubicarse en órdenes de magnitud tales como:

- hasta ~250 L/día para retroexcavadora o cargadora frontal,
- hasta ~500 L/día para equipo de perforación diamantina con recuperación de testigos.

No obstante, debe destacarse que la etapa de exploración prioriza metodologías de **baja intervención**, por lo que estos consumos representan escenarios máximos y no necesariamente continuos.

Sustancias químicas

En la presente etapa de exploración **no se prevé el uso de reactivos químicos de proceso ni sustancias peligrosas para tratamiento de minerales.**

En caso de requerirse aditivos de perforación (por ejemplo, bentonitas o polímeros biodegradables de uso común en perforación exploratoria), su utilización será:

- previamente informada a la Autoridad de Aplicación,
- acompañada por las Hojas de Seguridad (MSDS),
- gestionada bajo procedimientos de almacenamiento, manipulación y disposición final acordes a la normativa vigente.

Gestión y control

El manejo de combustibles, lubricantes e insumos asociados se realizará bajo criterios de prevención ambiental, incluyendo:

- almacenamiento en áreas designadas con contención secundaria,
- kits de respuesta ante derrames,

- capacitación del personal,
- retiro y disposición final de residuos por operadores habilitados.

En función de estas medidas, el uso de insumos en la etapa de exploración se considera de **impacto ambiental acotado y controlable**.

III.16. Uso de explosivos en el área del Proyecto.

Durante la etapa de exploración correspondiente al presente Informe Ambiental del Proyecto (IAP), **no se prevé la utilización de explosivos** para ninguna de las actividades programadas.

Las tareas de reconocimiento geológico, muestreo, apertura de calicatas, trincheras y eventuales perforaciones se realizarán mediante métodos mecánicos o manuales de baja intervención, sin requerir voladuras.

En consecuencia, para la presente etapa de exploración, el riesgo ambiental y de seguridad asociado al uso de explosivos es **inexistente**.

III.17. Descargas al ambiente en el área del Proyecto

III.17.1. Descargas gaseosas y generación de polvillo

Durante la etapa de exploración del Proyecto MALBEC CENTRO no se prevén procesos industriales ni actividades de combustión a gran escala que generen emisiones atmosféricas significativas.

Las emisiones gaseosas estarán asociadas únicamente a:

- el funcionamiento de vehículos de transporte,
- el uso de maquinaria de apoyo en campo,
- y la operación del grupo electrógeno del campamento.

Estas emisiones corresponden a gases de combustión propios de motores diésel en condiciones normales de operación y serán de carácter **puntual, intermitente y de baja magnitud**, limitadas al período efectivo de trabajo en campo.

En cuanto a la generación de material particulado (polvo), éste podría producirse de manera localizada y temporal por:

- tránsito vehicular sobre caminos y huellas existentes,

- eventuales tareas de muestreo superficial o movimientos menores de suelo,
- preparación puntual de plataformas de perforación, en caso de realizarse sondajes.

No se prevén emisiones continuas ni fuentes fijas de generación de polvo.

III.17.2. Medidas de prevención y mitigación

Con el objeto de minimizar cualquier emisión atmosférica, se aplicarán las siguientes prácticas:

- utilización prioritaria de caminos y huellas existentes,
- limitación de la velocidad de circulación de vehículos,
- mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria,
- restricción de movimientos de suelo a lo estrictamente necesario,
- paralización de tareas que generen polvo excesivo bajo condiciones de viento intenso.

En función de la naturaleza exploratoria del proyecto, la baja intensidad de las actividades y la aplicación de estas medidas de manejo, se considera que las emisiones gaseosas y la generación de polvo tendrán un **impacto ambiental bajo, localizado y reversible**.

III.17.3. Manejo de los efluentes cloacales.

Los efluentes cloacales generados durante la etapa de exploración del Proyecto MALBEC CENTRO estarán asociados exclusivamente al funcionamiento del campamento y a la presencia temporal de personal en campo.

Estos efluentes provendrán de:

- sanitarios,
- duchas,
- y uso de cocina del campamento.

Dado el carácter exploratorio del proyecto y la dotación acotada de personal, el volumen de efluentes será reducido y de generación discontinua.

Sistema de tratamiento previsto

El campamento contará con un **sistema sanitario autónomo de tratamiento de efluentes cloacales**, dimensionado según la cantidad de personal presente en cada campaña y conforme a buenas prácticas ambientales para campamentos temporarios.

El sistema podrá consistir en:

- módulos sanitarios con tanques estancos, y/o
- sistema séptico compacto prefabricado con tratamiento primario y secundario.

La selección final del sistema dependerá de:

- la duración efectiva de cada campaña,
- la cantidad de personal en sitio,
- y las condiciones logísticas del campamento.

Criterios de ubicación y operación

Las instalaciones sanitarias se ubicarán:

- a distancias prudenciales de cualquier punto de captación de agua,
- alejadas de cauces naturales o depresiones topográficas,
- en sectores de baja pendiente y buen drenaje natural.

Se implementarán prácticas de mantenimiento periódico y control de funcionamiento del sistema.

En caso de emplearse tanques estancos, los mismos serán vaciados por transportistas habilitados, realizándose la disposición final en instalaciones autorizadas.

III.17.4. Consideraciones ambientales

No se prevé la descarga directa de efluentes sin tratamiento al suelo ni a cuerpos de agua.

En función de la escala del proyecto, la temporalidad de las campañas y la aplicación de estas medidas de manejo, el impacto asociado a los efluentes cloacales se considera **bajo, localizado y controlable**.

El detalle operativo y las pautas de monitoreo correspondientes se desarrollan en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto.

III.18. Gestión de Residuos generados en el Proyecto.

El titular del Proyecto Minero MALBEC CENTRO implementará un **sistema integral de gestión de residuos** aplicable a todas las actividades de exploración desarrolladas en el área del proyecto, incluyendo los Cateos correspondientes a los Expedientes DGMYG N° 17.234/24, 17.235/24, 17.236/24 y 17.237/24.

La gestión de residuos se realizará conforme a la normativa ambiental nacional y provincial vigente y a los lineamientos de buenas prácticas para actividades de exploración minera.

Enfoque general de gestión

La gestión comprenderá las siguientes etapas:

1. Identificación y clasificación en origen de los residuos generados.
2. Segregación diferenciada según tipo de residuo.
3. Almacenamiento transitorio en sitio en condiciones ambientalmente seguras.
4. Transporte mediante operadores habilitados, cuando corresponda.
5. Tratamiento y/o disposición final en instalaciones autorizadas.

Criterios operativos

Se priorizarán criterios de:

- minimización en la generación de residuos,
- reutilización de materiales cuando sea viable,
- adecuada segregación en origen,
- y manejo seguro de residuos especiales o peligrosos.

El almacenamiento transitorio se realizará en sectores específicamente designados dentro del campamento, con señalización adecuada y medidas de prevención de derrames o dispersión.

Estará absolutamente prohibida la quema, entierro ni abandono de residuos generados en el marco de las actividades de exploración y la logística asociada, en el Proyecto Minero MALBEC CENTRO.

Alcance ambiental

Considerando la escala exploratoria, la baja intensidad de las actividades y la dotación limitada de personal, el volumen de residuos generados será acotado.

No obstante, se adoptarán medidas de gestión acordes al principio de prevención ambiental y responsabilidad del titular.

La clasificación y manejo específico según tipo de residuo se desarrolla en los subincisos siguientes.

III.18.1. Manejo de residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en el campamento y durante las actividades de exploración (restos de alimentos, envases, papeles, plásticos y residuos asimilables a domiciliarios) serán gestionados bajo criterios de segregación en origen y almacenamiento transitorio controlado.

En el campamento se dispondrán recipientes diferenciados con tapa y señalización adecuada, a fin de evitar dispersión por acción del viento o fauna.

Los residuos serán retirados periódicamente del área del proyecto y transportados hasta sitios de disposición final habilitados, priorizándose su traslado a un vertedero municipal autorizado de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

No se permitirá la quema, enterramiento ni disposición in situ de residuos.

Este esquema de gestión busca minimizar riesgos ambientales, sanitarios y de afectación al paisaje.

III.18.2. Manejo de residuos especiales o peligrosos

Los residuos especiales o peligrosos que pudieran generarse durante las actividades exploratorias (aceites usados, filtros, trapos contaminados, envases de lubricantes, baterías, entre otros) serán gestionados conforme a la normativa ambiental vigente.

Estos residuos serán:

- identificados y segregados en origen,
- almacenados transitoriamente en recipientes adecuados, cerrados y rotulados,
- dispuestos en un sector específico del campamento con medidas de contención.

Para su transporte y disposición final se contratarán exclusivamente operadores habilitados.

La empresa perforista que eventualmente intervenga en campañas de sondaje deberá contar con su correspondiente registro como generador de residuos peligrosos, en caso de aplicar.

En forma complementaria, POWERHAUS S.A.U. gestionará su inscripción como generador de residuos peligrosos ante la autoridad competente, en paralelo a la ejecución de las actividades exploratorias.

Los manifiestos de transporte y certificados de disposición final serán conservados y puestos a disposición de la autoridad ambiental cuando ésta lo requiera.

III.18.3. Manipulación de muestras geológicas. Mermas y descartes de muestras.

Las muestras geológicas obtenidas durante las tareas de prospección y exploración (muestras de roca, suelo, sedimentos y testigos de perforación) serán manipuladas y almacenadas de manera ordenada y segura, evitando su dispersión o afectación al entorno.

Las muestras se acondicionarán en bolsas, cajas o bandejas identificadas, rotuladas y registradas. En el caso de testigos de perforación, éstos serán colocados en cajas testigueras adecuadas para su conservación y análisis posterior.

El área de logeo y almacenamiento de muestras contará con condiciones de resguardo frente a la intemperie, ventilación natural y orden operativo, evitando acumulaciones innecesarias en campo.

Las muestras destinadas a laboratorio serán trasladadas a instalaciones especializadas para su análisis. El material remanente no requerido podrá

conservarse para referencia técnica o ser dispuesto conforme a buenas prácticas, evitando su abandono en el terreno.

No se prevé generación de impactos ambientales significativos asociados al manejo de muestras geológicas.

III.18.4. Manejo de hidrocarburos y combustibles

El uso de combustibles e hidrocarburos estará vinculado principalmente al abastecimiento de vehículos, maquinaria y grupos generadores.

El almacenamiento transitorio de combustible en el campamento se realizará en recipientes y/o tanques adecuados, ubicados en un sector específico señalizado, con medidas de contención secundaria para prevenir derrames. Dichos recipientes se apoyarán sobre superficies impermeables (geomembranas tipo HDPE o sistemas equivalentes).

El volumen de almacenamiento será acorde a las necesidades operativas de cada campaña, evitando acumulaciones innecesarias.

El abastecimiento de equipos en campo podrá realizarse mediante tanques móviles tipo mochila o sistemas portátiles montados en vehículos utilitarios, minimizando riesgos de derrame y facilitando el control operativo.

Se contará con kits de contingencia para control de derrames (material absorbente, contenedores de seguridad, elementos de protección personal).

No se realizarán tareas de trasvase en proximidad a cursos de agua ni en sectores ambientalmente sensibles.

La gestión de residuos derivados de hidrocarburos se realizará conforme lo indicado en el inciso de residuos peligrosos.

III.18.5. Mantenimiento de vehículos y equipos

El mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinaria se realizará preferentemente en talleres habilitados de la ciudad de Comodoro Rivadavia u otras localidades con infraestructura adecuada.

En el campamento sólo se efectuarán tareas menores y eventuales de mantenimiento básico (por ejemplo, recambio de filtros o ajustes mecánicos simples).

En caso de generarse residuos asociados a estas tareas (filtros usados, trapos contaminados, envases de lubricantes), éstos serán gestionados como

residuos peligrosos y depositados en los recipientes correspondientes del área de almacenamiento transitorio.

No se permitirá el vertido de aceites, combustibles ni fluidos sobre el suelo.

Este esquema reduce significativamente el riesgo de contaminación y asegura una gestión ambientalmente responsable.

III.19. MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO

A fin de contar con una idea de la magnitud o escala del proyecto, se informa que la inversión estimada asociada al presente programa de exploración se ubica preliminarmente en un rango del orden de USD 1.000.000 a USD 2.500.000, considerando la movilización de equipos de perforación diamantina y sónica, logística operativa, instalación de campamento temporal, estudios técnicos especializados y la implementación de medidas de gestión ambiental.

Dicha estimación posee carácter referencial y no constituye compromiso de inversión específico, encontrándose sujeta a variaciones propias de la actividad exploratoria, en función de los resultados técnicos obtenidos, condiciones operativas y eventuales ajustes del programa de trabajo que pudieren resultar necesarios durante su ejecución.

IV. ANÁLISIS DEL AMBIENTE

IV.1. Medio natural físico y biológico

El área del Proyecto MALBEC CENTRO se ubica en el sudeste de la Provincia del Chubut, dentro del Departamento Escalante y en el ámbito de la Cuenca del Golfo San Jorge.

Desde el punto de vista biogeográfico y ambiental, el área se inscribe dentro de la Eco-región Estepa Patagónica, caracterizada por climas áridos a semiáridos, vegetación xerófila y predominio de procesos geomorfológicos asociados a ambientes de meseta.

La descripción ambiental que sigue corresponde al marco regional del área del proyecto, complementándose con los estudios específicos de línea de base presentados en los Anexos del presente informe.

IV.1.1 Caracterización del paisaje

El paisaje regional corresponde a la Patagonia extraandina, dominado por relieves mesetiformes escalonados, pedimentos, lomadas suaves y sectores de badlands desarrollados sobre sedimentitas friables.

Se reconocen:

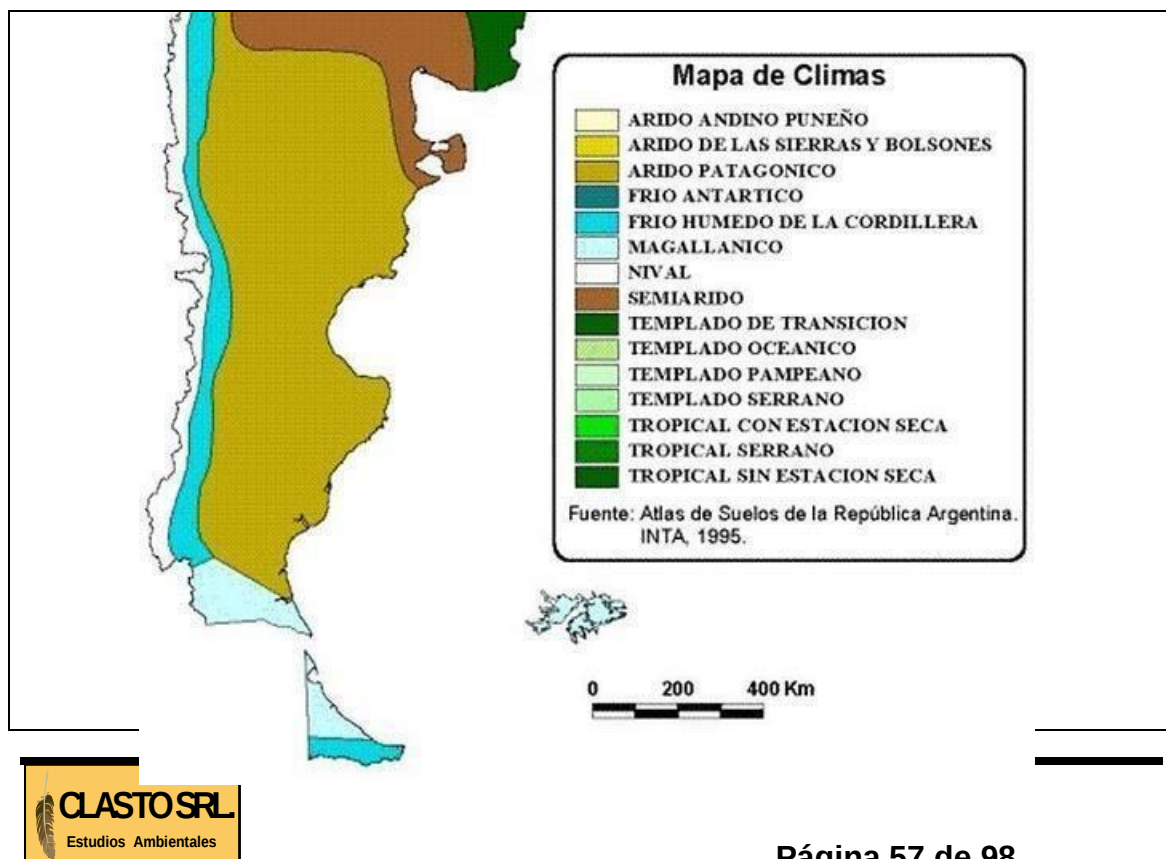
- mesetas de gravas y basaltos
- pedimentos cubiertos por rodados
- bajos endorreicos
- cauces efímeros
- procesos erosivos eólicos e hídricos activos

El área del proyecto presenta topografía suavemente ondulada con pendientes bajas y escaso desarrollo de drenaje superficial permanente.

IV.1.2 Clima

A. Caracterización General y Clasificación

El clima del área del proyecto, ubicada aproximadamente a 100 km al noroeste de Comodoro Rivadavia, se clasifica como **templado frío árido patagónico de meseta**. Esta unidad climática se caracteriza por una marcada continentalidad, estaciones bien definidas y la fuerte influencia de los vientos provenientes del sector oeste. El régimen ambiental presenta primaveras y otoños cortos en contraposición a inviernos largos y rigurosos.

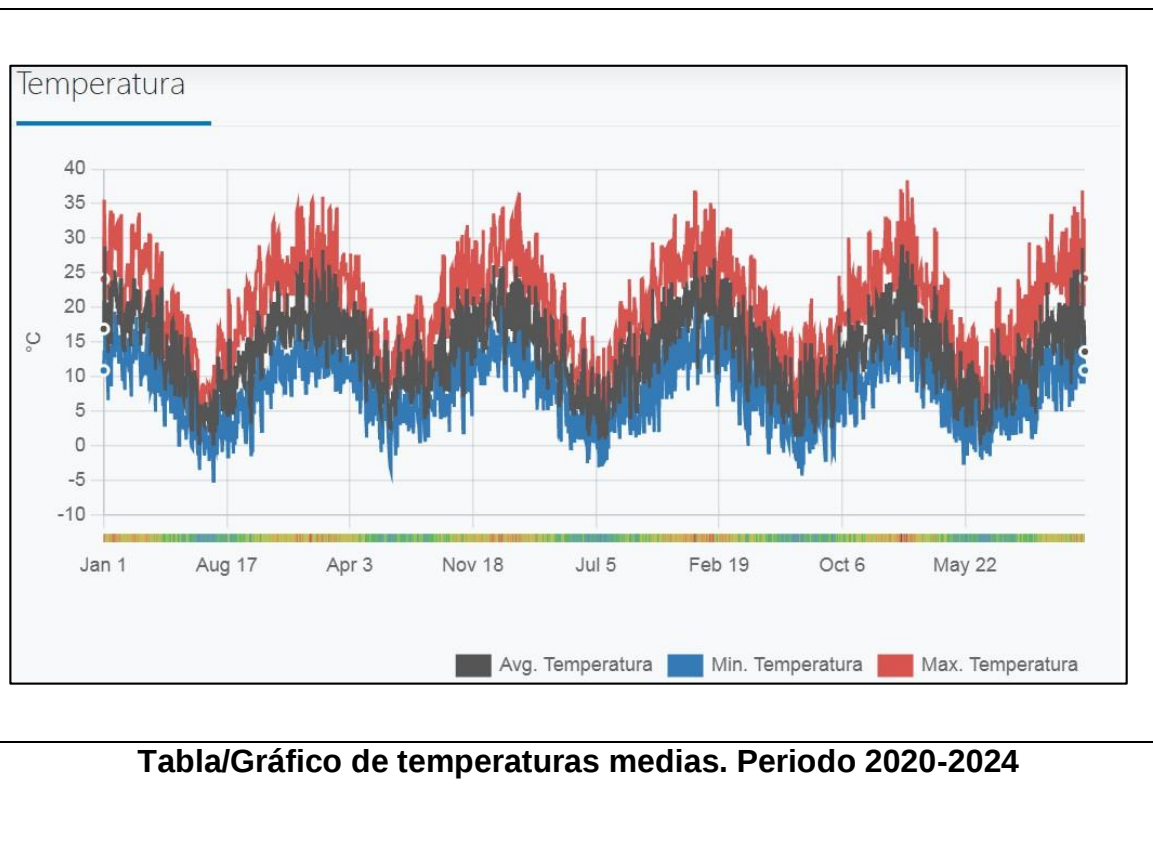


Mapa de climas de la República Argentina.
Clima del área del proyecto: Árido patagónico.
Fuente INTA.

B. Régimen Térmico

La temperatura media anual en la zona de estudio oscila alrededor de los **13,8 °C**. El comportamiento térmico presenta una amplitud marcada tanto estacional como diaria:

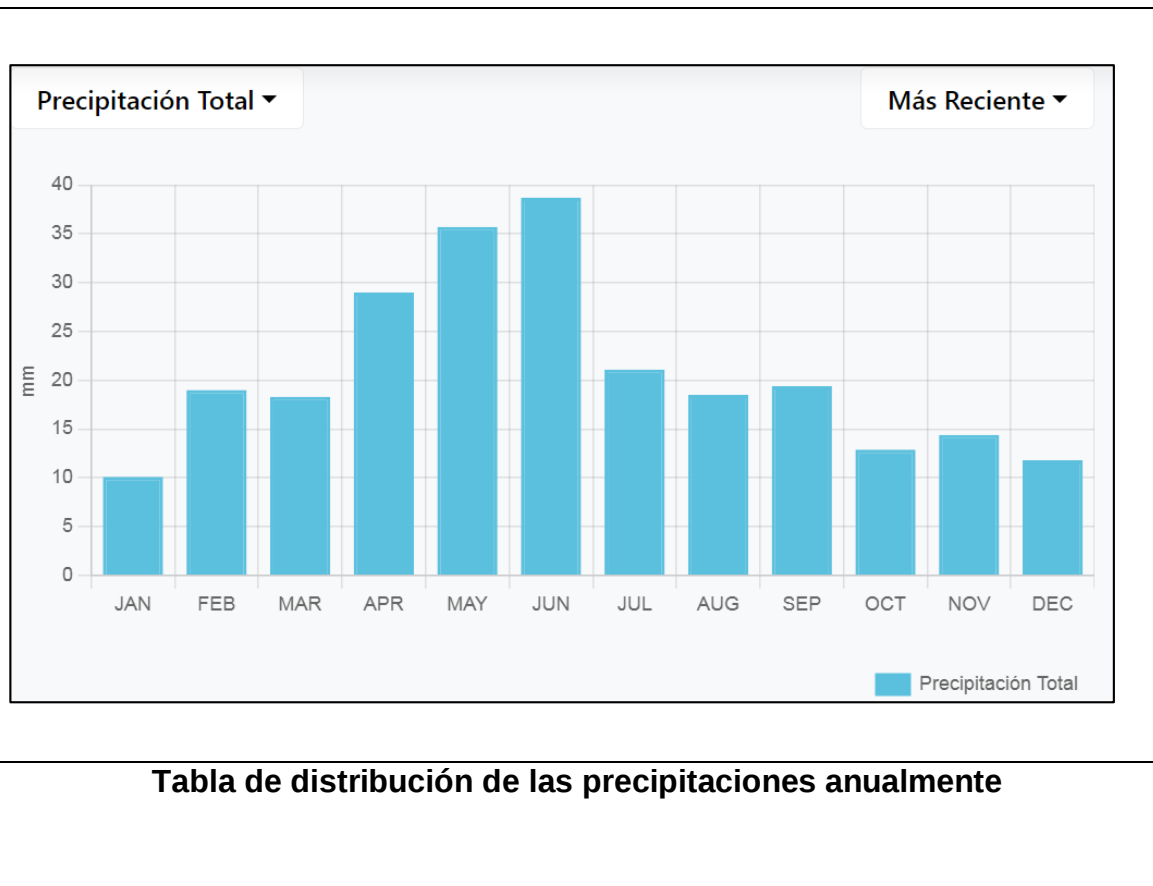
- **Inviernos:** Se caracterizan por ser fríos con heladas frecuentes. Durante este periodo, es habitual el aporte de nieve debido al ingreso de masas de aire polar. Las temperaturas mínimas registradas para el periodo 2020-2024 se sitúan entre **1 °C y -3 °C**.
- **Veranos:** Se presentan como temporadas templadas a cálidas, con temperaturas máximas que han alcanzado rangos de **31 °C a 36 °C** según los registros recientes.



C. Régimen de Precipitaciones

Las precipitaciones en la región son escasas, con valores promedio anuales de aproximadamente **280 mm** (dentro del rango regional de 250-300 mm/año).

- **Distribución:** Si bien se considera que la distribución es relativamente homogénea a lo largo del año, los registros del periodo 2020-2024 indican que los meses de **abril a junio** concentran los valores más altos de lluvia.
- **Balance Hídrico:** Debido a la escasez de lluvias y la intensidad de los vientos, se observa un déficit hídrico marcado durante la temporada estival.



D. Régimen de Vientos

El viento es el factor meteorológico más influyente en la zona, con una dirección predominantemente del **Oeste (O) - Sudoeste (SO)**.

- **Intensidad:** La velocidad media del viento es de **20,7 km/h**.
- **Frecuencia:** Aunque la zona es de vientos persistentes, las ráfagas superan los 45 km/h en pocas ocasiones, manteniendo una estabilidad relativa en su velocidad media.

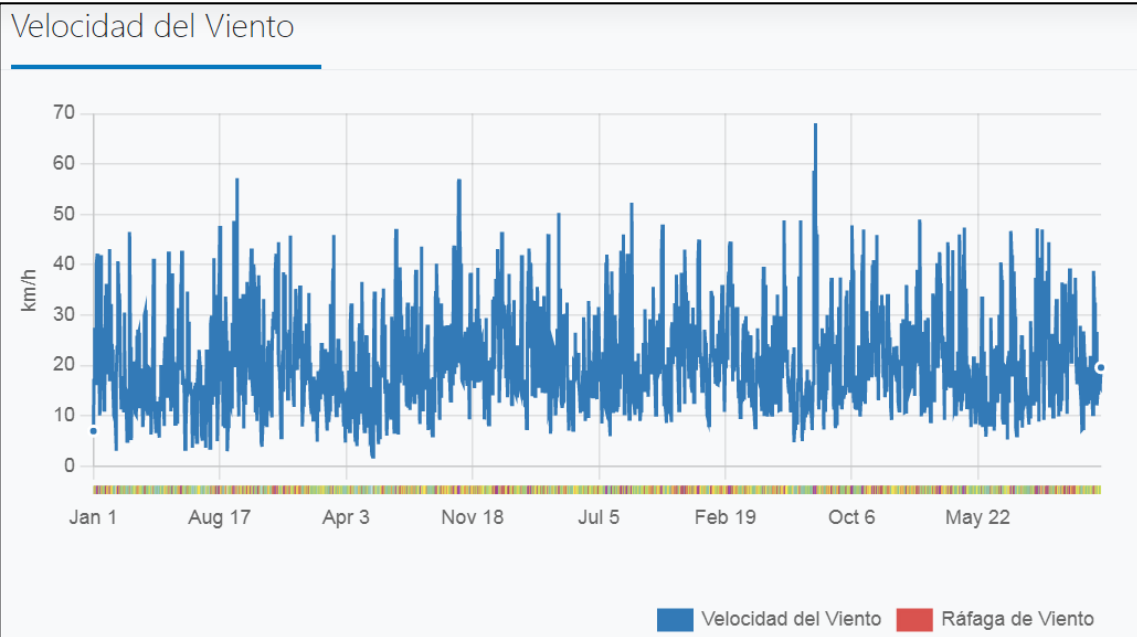
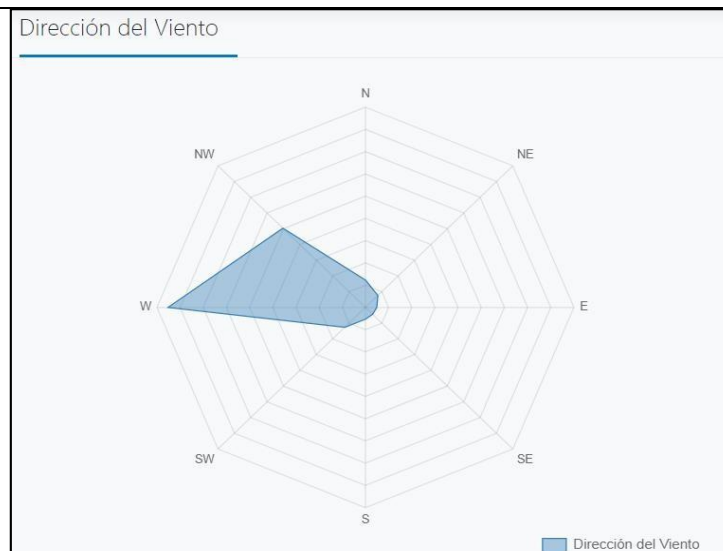


Gráfico de Velocidad del Vientos – medias 2020-2024



Dirección preponderante del viento. Periodo 2020-2024

ROSA DE LOS VIENTOS

IV.1.3. Suelos

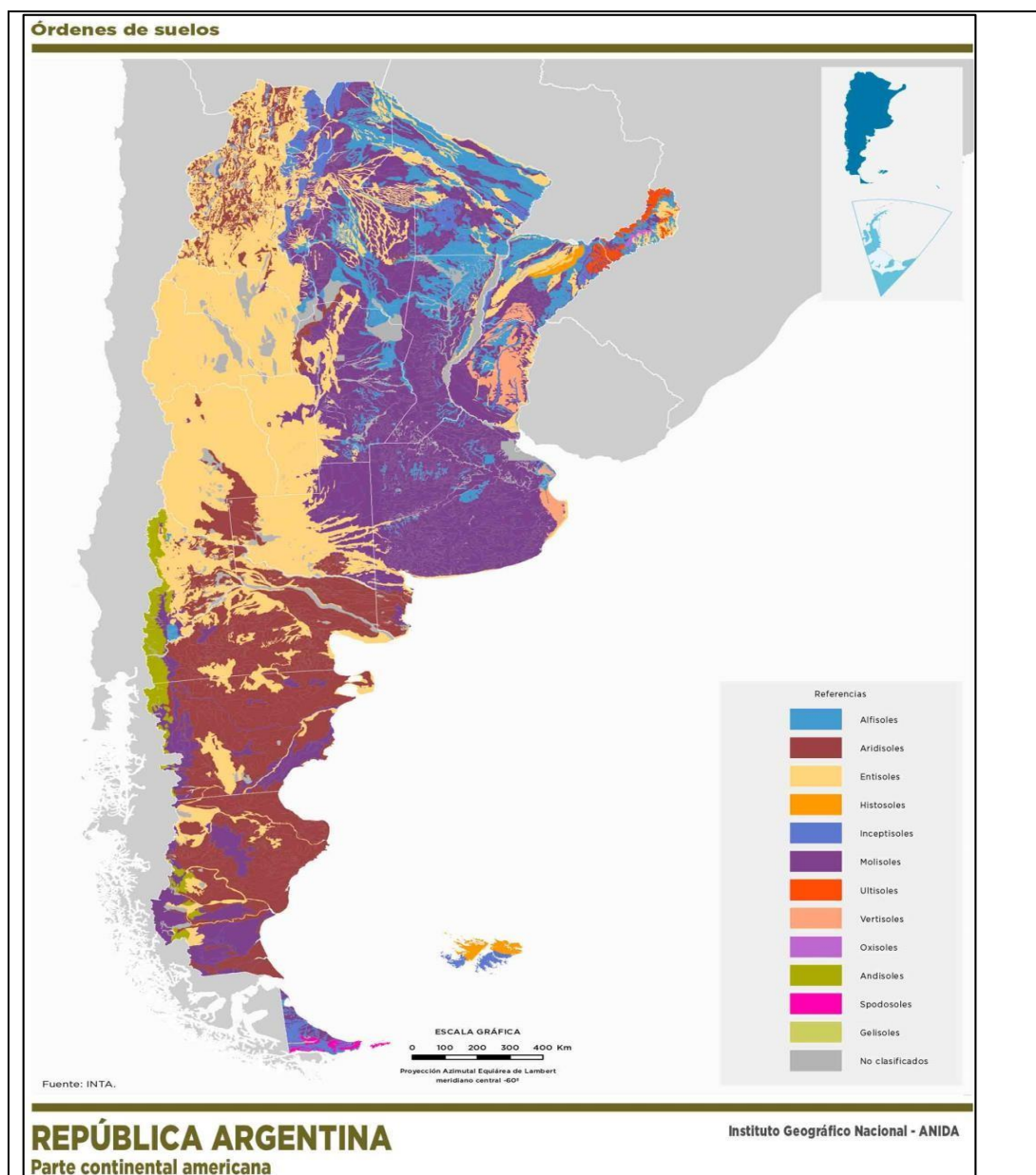
Con el objeto de contextualizar el marco edáfico regional en el que se emplaza el Proyecto Minero MALBEC CENTRO, se presenta a continuación el **Mapa de Órdenes de Suelos de la República Argentina**, elaborado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Este mapa permite identificar, a escala nacional, la distribución de los principales órdenes de suelos definidos según el sistema **Soil Taxonomy**,

proporcionando una referencia general sobre los procesos pedogenéticos dominantes, las condiciones climáticas asociadas y las limitaciones naturales de los distintos ambientes del territorio argentino.

En dicho contexto, el área del Proyecto MALBEC CENTRO se inserta dentro de regiones caracterizadas predominantemente por **suelos de escaso desarrollo pedogenético**, asociados a ambientes áridos y semiáridos, donde predominan los órdenes **Aridisoles y Entisoles**, con baja capacidad de retención de humedad, reducido contenido de materia orgánica y elevada susceptibilidad a procesos erosivos.

El mapa presentado constituye una **referencia regional de carácter general**.



En el área del Proyecto MALBEC CENTRO predominan suelos de desarrollo incipiente, característicos de ambientes áridos a semiáridos de la estepa

patagónica, correspondientes principalmente a los órdenes **Aridisoles** y, en menor proporción, **Entisoles**, de acuerdo con la clasificación Soil Taxonomy (Soil Survey Staff; INTA).

Estos suelos se caracterizan por:

- bajo contenido de materia orgánica,
- texturas predominantemente arenosas a franco-arenosas,
- presencia frecuente de carbonatos y sales,
- régimen de humedad arídico a xérico,
- elevada susceptibilidad a procesos de erosión eólica e hídrica,
- limitada aptitud agrícola,
- cobertura vegetal rala y discontinua.

En sectores con relieve de erosión (badlands) y pendientes asociadas a mesetas y pedimentos, se observan perfiles poco desarrollados, escasa diferenciación de horizontes y alta exposición de materiales parentales.

La información detallada sobre la distribución, características y procesos pedogenéticos de los suelos presentes en el área del proyecto se desarrolla en el **ANEXO G** –“SUELOS del Área del Proyecto MALBEC CENTRO”.

IV.1.4 Geología regional

El área del proyecto se encuentra comprendida en la Hoja Geológica 4569-IV Escalante del SEGEMAR.

Forma parte del flanco norte de la Cuenca del Golfo San Jorge, de génesis extensional mesozoica asociada a la apertura del Atlántico Sur.

Afloran y/o subyacen unidades:

- Cretácicas continentales
- Paleocenas marinas y continentales
- Eoceno–Oligocenas piroclásticas
- depósitos cuaternarios de gravas y coluvios

La estratigrafía regional resulta favorable para la circulación de fluidos y el desarrollo de sistemas mineralizantes sedimentarios.

Detalle en el **ANEXO C**–“GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO”.

IV.1.4.1. Unidades geológicas que motivan la exploración

Las tareas de exploración en el Proyecto MALBEC CENTRO se orientan a la evaluación del potencial uranífero asociado a secuencias sedimentarias continentales de edad cretácica y paleógena, ampliamente desarrolladas en el ámbito de la Cuenca del Golfo San Jorge.

Desde el punto de vista metalogenético, este tipo de cuencas sedimentarias ha demostrado ser favorable para la ocurrencia de mineralizaciones de uranio del tipo sedimentario–epigenético, vinculadas a:

- circulación de aguas subterráneas mineralizantes,
- presencia de horizontes permeables (areniscas y conglomerados),
- intercalaciones de niveles reductores (materia orgánica, sulfuros),
- y variaciones en las condiciones fisicoquímicas del medio.

En el área del proyecto afloran o subyacen unidades tales como las formaciones continentales cretácicas del Grupo Chubut y secuencias paleógenas (Formaciones Salamanca, Río Chico y Sarmiento), compuestas por areniscas, limolitas, tobas y niveles piroclásticos.

Estas unidades presentan características litológicas y estratigráficas que, a escala regional, resultan compatibles con modelos de depósitos de uranio en areniscas (sandstone-type uranium deposits), ampliamente reconocidos en cuencas sedimentarias continentales.

El objetivo de la exploración es, por lo tanto, verificar en forma preliminar la existencia de condiciones geológicas favorables, sin que ello implique presunción de la presencia de recursos minerales económicamente explotables.

IV.1.5 Flora

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica Patagónica (Distrito Chubutense), dominada por **estepas arbustivas xerófilas**.

Especies frecuentes:

- coirones (Stipa, Festuca)
- mata negra
- neneo
- zampa

- chuquiraga

La cobertura vegetal es discontinua y adaptada a condiciones de aridez.

La caracterización detallada se presenta en el **ANEXO B** “FLORA FAUNA PROYECTO MALBEC CENTRO”.

IV.1.6 Fauna

La fauna corresponde al dominio patagónico extraandino.

Especies típicas:

- guanaco
- choique
- zorro gris
- peludo
- aves esteparias

Los relevamientos específicos y observaciones de campo se incluyen en el **ANEXO B** – “FLORA FAUNA PROYECTO MALBEC CENTRO”.

IV.1.7 Especies protegidas o en peligro de extinción

En relación con la flora y fauna de interés especial, se analizaron los antecedentes regionales y los relevamientos de campo realizados, considerando la normativa nacional y provincial sobre especies protegidas y/o en categorías de conservación.

Si bien en la región patagónica existen especies de fauna silvestre que cuentan con distintos grados de protección legal, **no se identificaron especies en peligro crítico de extinción ni hábitats críticos específicos** dentro del área directamente afectada por las actividades de exploración proyectadas.

Las tareas se desarrollarán bajo criterios de control ambiental, restricción de tránsito fuera de huellas existentes, minimización de disturbios y capacitación del personal, con el fin de evitar impactos innecesarios sobre la fauna silvestre.

La caracterización detallada de flora y fauna se desarrolla en el **ANEXO B** – “FLORA FAUNA PROYECTO MALBEC CENTRO”, del presente Informe.

IV.1.8. Hidrología e hidrogeología

El drenaje superficial es escaso y mayormente efímero.

La región presenta cuencas endorreicas y circulación subterránea en depósitos granulares y unidades sedimentarias terciarias.

Los acuíferos regionales presentan variabilidad en calidad y salinidad, siendo utilizados localmente para consumo ganadero.

La información ampliada sobre los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de agua que se pudieron tomar, la hidrología superficial, hidrogeología y propuesta de monitoreo hídrico se desarrolla en el **ANEXO E – HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA – MUESTREOS ÁREA DEL PROYECTO MALBEC CENTRO**.

IV.1.9. Sismología

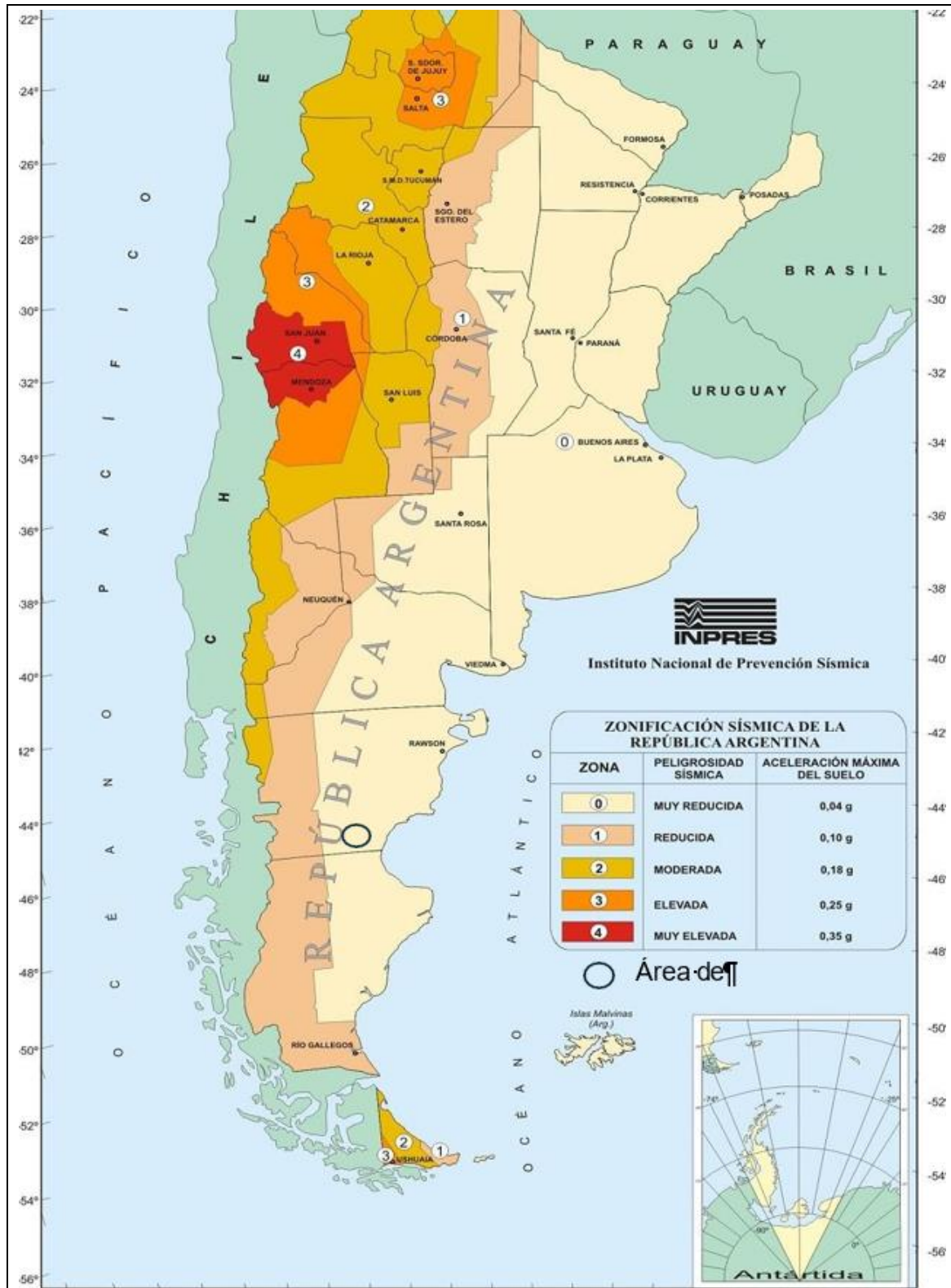
La caracterización del contexto sismológico del área del Proyecto MALBEC CENTRO se realizó a partir de la información oficial elaborada por el **Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES)**, en particular el **Mapa de Zonificación Sísmica de la República Argentina** correspondiente al Reglamento **INPRES-CIRSOC 103**.

De acuerdo con dicha cartografía, el área donde se localizan los cateos que integran el Proyecto MALBEC CENTRO se encuentra comprendida dentro de la **Zona 0**, considerada de **peligrosidad sísmica muy reducida**, caracterizada por aceleraciones máximas del suelo inferiores a **0,04 g**.

Esta condición responde a la ubicación del proyecto en el ámbito extraandino de la Patagonia, alejado de los principales sistemas tectónicos activos del oeste argentino, donde se concentran los mayores niveles de actividad sísmica del país.

En función de lo anterior, **no se identifican condicionantes sísmicos relevantes** para el desarrollo de las actividades de prospección y exploración previstas, las cuales son de carácter temporal, superficial y sin incorporación de infraestructura permanente.

No obstante, el diseño y la operación de las instalaciones temporarias, campamentos y equipos utilizados en el proyecto contemplarán criterios generales de estabilidad y seguridad estructural, en concordancia con las buenas prácticas operativas y las condiciones ambientales del área.



Zonificación sísmica de la República Argentina y ubicación del área del Proyecto MALBEC CENTRO. Fuente: INPRES – CIRSOC 103.

IV.2. Del medio antrópico.

El área del Proyecto MALBEC CENTRO se emplaza en un ámbito rural de baja densidad poblacional, donde predominan establecimientos dedicados a la ganadería extensiva ovina, equina y, en menor medida, bovina y caprina.

En forma complementaria, la región presenta una histórica vinculación con la actividad hidrocarburífera propia de la Cuenca del Golfo San Jorge, coexistiendo ambas actividades productivas sin conflictos de uso del territorio.

La ocupación humana es dispersa, asociada a cascos de estancia y puestos rurales aislados. No se registran centros urbanos ni asentamientos poblacionales dentro del área directa del proyecto.

Desde el punto de vista socioeconómico, la zona evidencia procesos de ruralidad típica patagónica, con establecimientos de gran superficie, baja densidad de población y fuerte dependencia de las condiciones climáticas y de mercado.

El titular del proyecto ha mantenido instancias de comunicación directa con los superficiarios involucrados, brindando información sobre los objetivos del proyecto, el alcance de las tareas prospectivas (geológicas y ambientales), y anticipó información detallada sobre las futuras actividades exploratorias, sus características, objetivos, procedimientos, temporalidad de las acciones, etc.

Se han suscripto actas informativas con numerosos superficiarios abarcados por los expedientes mineros que componen el Proyecto MALBEC CENTRO, así como también con otros superficiarios del entorno del área de trabajos. Específicamente, con aquellos superficiarios cuyas parcelas de terreno serán intervenidas en el marco de las actividades exploratorias, se consensuaron y firmaron acuerdos de servidumbre que expresan las obligaciones de la empresa y sus contratistas, y contemplan determinados montos de dinero en concepto de indemnización, sea por la instalación de un campamento transitorio, como por los trabajos exploratorios que se realicen en cada parcela, en un marco de respeto por la propiedad privada y las actividades productivas preexistentes.

Copias de las actas informativas, se incorporan en el **ANEXO D** “SUPERFICIARIOS Y OTROS POBLADORES DEL AID del PROYECTO MINERO MALBEC CENTRO”.

IV.2.1. Infraestructura y servicios en el área de influencia directa

El área de influencia del Proyecto MALBEC CENTRO se localiza en un ámbito predominantemente rural, con baja densidad de infraestructura fija y servicios concentrados principalmente en los centros urbanos de referencia regional.

Infraestructura vial

El acceso al área del proyecto se realiza a través de rutas nacionales y provinciales pavimentadas en sus tramos principales, complementadas por caminos secundarios de ripio y huellas rurales utilizadas históricamente por establecimientos agropecuarios y actividades hidrocarburíferas.

La red vial existente resulta suficiente para el tránsito de vehículos livianos y medianos asociados a las tareas de exploración, previéndose el uso prioritario de huellas ya existentes y el mantenimiento mínimo indispensable cuando sea necesario para garantizar condiciones seguras de circulación.

Energía

El área rural del proyecto no cuenta con red eléctrica pública. Los establecimientos rurales operan habitualmente con sistemas autónomos de generación (grupos electrógenos y/o energías alternativas de pequeña escala).

El proyecto prevé autoabastecerse mediante generación eléctrica propia en el campamento, sin requerir conexión a redes externas.

Agua

El abastecimiento de agua en los establecimientos rurales de la zona se realiza principalmente mediante captación de agua subterránea a través de pozos y molinos de viento.

El proyecto contempla un esquema de abastecimiento propio sujeto a las autorizaciones correspondientes de la autoridad hídrica competente, sin afectar fuentes de uso comunitario.

Comunicaciones

La cobertura de telefonía móvil en el área rural es variable y sectorizada. Por tal motivo, las comunicaciones operativas del proyecto se apoyarán en

sistemas satelitales, garantizando conectividad permanente para coordinación operativa y situaciones de emergencia.

Servicios sanitarios y de emergencia

Los servicios sanitarios de mayor complejidad se concentran en los centros urbanos regionales, los cuales actúan como referencia para la población rural dispersa.

El proyecto contará con protocolos internos de seguridad y respuesta ante emergencias, incluyendo botiquines de primeros auxilios, medios de comunicación permanente y vehículos disponibles para traslados en caso necesario.

Gestión de residuos

El área rural no dispone de sistemas locales de tratamiento de residuos. En consecuencia, los residuos generados por el proyecto serán gestionados mediante retiro y traslado a sitios habilitados en centros urbanos, conforme a la normativa vigente.

IV.2.2. Centros poblados cercanos: Comodoro Rivadavia



La ciudad de Comodoro Rivadavia es la cabecera del Departamento Escalante y constituye el principal centro urbano, logístico, sanitario y de servicios de la región sur de la provincia del Chubut. Se ubica a aproximadamente 80–100 km

del área del Proyecto MALBEC CENTRO, dependiendo de los accesos utilizados.

Según datos censales recientes (INDEC 2022), la ciudad cuenta con una población aproximada de 200.000 habitantes, siendo uno de los principales polos urbanos de la Patagonia.

Debido a su escala urbana y perfil productivo vinculado históricamente a la actividad hidrocarburífera y de servicios, Comodoro Rivadavia representa el principal nodo de abastecimiento y apoyo operativo para el Proyecto MALBEC CENTRO.

Infraestructura general

Cuenta con infraestructura administrativa, judicial, bancaria, comercial y de servicios plenamente desarrollada, incluyendo aeropuerto internacional, terminal de ómnibus y puerto marítimo.

Infraestructura sanitaria

Dispone de establecimientos sanitarios de alta complejidad, entre ellos el Hospital Regional de Comodoro Rivadavia y diversas clínicas privadas. Estos centros cuentan con servicios de guardia, internación, diagnóstico por imágenes y especialidades médicas, constituyendo el principal centro de derivación sanitaria para el área del proyecto.

Infraestructura educativa

Presenta oferta educativa completa en niveles inicial, primario, secundario y superior, incluyendo universidades públicas y privadas, institutos técnicos y centros de formación profesional.

Comunicaciones

Cuenta con cobertura de telefonía móvil, redes de datos, servicios de internet de alta velocidad y medios de comunicación locales y regionales.

Servicios públicos

Dispone de redes de energía eléctrica, gas natural, agua potable, tratamiento de efluentes cloacales y sistema de gestión de residuos sólidos urbanos.

Rol respecto al Proyecto

Comodoro Rivadavia será el principal centro de:

- abastecimiento de insumos y combustible
- contratación de servicios técnicos y logísticos
- apoyo sanitario
- gestión administrativa y operativa

IV.2.3. Centros poblados cercanos: Sarmiento



La localidad de Sarmiento se ubica en el sector oeste del Departamento Escalante y constituye un centro urbano intermedio de relevancia regional. Se localiza a una distancia aproximada de 120–150 km del área del Proyecto MALBEC CENTRO.

Cuenta con una población estimada en torno a 15.000 habitantes (INDEC 2022) y una economía regional asociada a la producción agropecuaria bajo riego, servicios y actividad hidrocarburífera.

Infraestructura general

Posee servicios municipales, entidades bancarias, comercios, talleres mecánicos y proveedores logísticos de escala regional.

Infraestructura sanitaria

Dispone de hospital rural con servicios de atención primaria, guardia médica y prestaciones básicas. Los casos de mayor complejidad se derivan a Comodoro Rivadavia.

Infraestructura educativa

Cuenta con establecimientos de nivel inicial, primario y secundario, además de oferta de formación técnica.

Comunicaciones

Presenta cobertura de telefonía móvil e internet, adecuados para la escala de la localidad.

Servicios públicos

Dispone de redes de energía eléctrica, agua potable y sistema de recolección de residuos urbanos.

Rol respecto al Proyecto

Sarmiento puede constituir un centro complementario para:

- provisión de servicios locales
- apoyo logístico puntual
- contratación de mano de obra local

IV.2.4. Población rural dispersa y establecimientos agropecuarios del área de influencia directa

El área de influencia directa del Proyecto MALBEC CENTRO se caracteriza por la presencia de **población rural dispersa**, organizada en establecimientos agropecuarios de gran superficie, dedicados principalmente a la ganadería extensiva ovina y, en menor medida, bovina y caprina, actividad productiva tradicional de la región extraandina del sur de la Provincia del Chubut.

Los establecimientos rurales presentan baja densidad poblacional y se distribuyen en forma aislada, con viviendas principales localizadas en cercanías de fuentes de agua, instalaciones ganaderas o infraestructura histórica de los campos. Esta modalidad de ocupación del territorio responde a las condiciones ambientales de aridez, disponibilidad hídrica limitada y aptitud productiva de los suelos.

En términos socioeconómicos, se trata de unidades productivas de carácter familiar o empresarial, con dinámicas de trabajo estacionales y casi nula demanda de mano de obra permanente. Parte de los establecimientos presentan períodos de inactividad productiva o uso intermitente, situación asociada a procesos históricos de desertificación, predadores, variabilidad climática y cambios en la rentabilidad del sector ganadero.

En el marco de las actividades preliminares del Proyecto MALBEC CENTRO, el titular ha llevado adelante tareas de identificación catastral de los superficiarios y ocupantes, así como instancias de contacto temprano, comunicación informativa y diálogo directo con los pobladores rurales del área. Estas acciones incluyeron reuniones informativas sobre el alcance de las actividades exploratorias, sus características de bajo impacto y las medidas de protección ambiental previstas.

Como resultado de este proceso, se han suscripto **actas informativas y acuerdos de servidumbre específicos** con superficiarios directamente involucrados, contemplando condiciones de acceso, tránsito, instalación de infraestructura temporal y compensaciones correspondientes, en un marco de respeto a los derechos de los propietarios y a las actividades productivas preexistentes.

La interacción entre el Proyecto y la población rural del área se orienta a una **convivencia operativa compatible**, priorizando:

- la no interferencia con las actividades ganaderas,
- el uso de huellas existentes,
- la minimización de disturbios superficiales,
- la comunicación permanente con los superficiarios.

El Proyecto no prevé relocalizaciones de población, afectación de viviendas ni interferencias significativas sobre la dinámica socio-productiva local, dado el carácter puntual, temporal y de baja intensidad de las tareas exploratorias.

IV.2.5. Uso actual del suelo y actividades económicas del área

El uso actual del suelo en el área de influencia directa del Proyecto MALBEC CENTRO corresponde predominantemente a **uso rural extensivo**, vinculado a la ganadería ovina de secano y, en menor medida, a la cría bovina y caprina, conforme a la matriz productiva histórica del sur de la Provincia del Chubut.

Se trata de sistemas productivos de baja intensidad, dependientes de la oferta forrajera natural de la estepa patagónica y condicionados por la variabilidad climática, la disponibilidad hídrica y los procesos de desertificación que han afectado amplios sectores de la región en las últimas décadas.

El uso del suelo presenta, en general, **baja transformación antrópica**, con ausencia de agricultura intensiva, desarrollos urbanos o infraestructura industrial relevante dentro del área de influencia directa del Proyecto. La infraestructura existente se limita a viviendas rurales, instalaciones ganaderas, corrales, aguadas, molinos y huellas de circulación interna.

De manera complementaria, en la región más amplia se desarrollan actividades hidrocarburíferas, las cuales constituyen un antecedente de convivencia entre actividades extractivas y producción ganadera extensiva, bajo esquemas de servidumbre y acuerdos con superficiarios.

En este contexto territorial, las actividades exploratorias mineras previstas por el Proyecto MALBEC CENTRO se insertan como **usos temporales, puntuales y de baja ocupación superficial**, sin modificar el uso dominante del suelo ni la aptitud productiva de los campos.

El Proyecto contempla:

- utilización prioritaria de huellas existentes,
- intervención localizada y reversible,
- restauración progresiva de sitios intervenidos,
- coordinación operativa con superficiarios.

Por lo tanto, no se prevén cambios sustantivos en el patrón de uso del suelo ni desplazamiento de actividades económicas locales como consecuencia de la etapa de exploración.

IV.3. Areas de valor patrimonial natural y cultural

El presente apartado tiene por objeto identificar y caracterizar la posible existencia de áreas, sitios o elementos de valor patrimonial natural, cultural, arqueológico y paleontológico dentro del Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto Minero MALBEC CENTRO, así como establecer los lineamientos generales de protección y gestión preventiva aplicables durante la etapa de exploración.

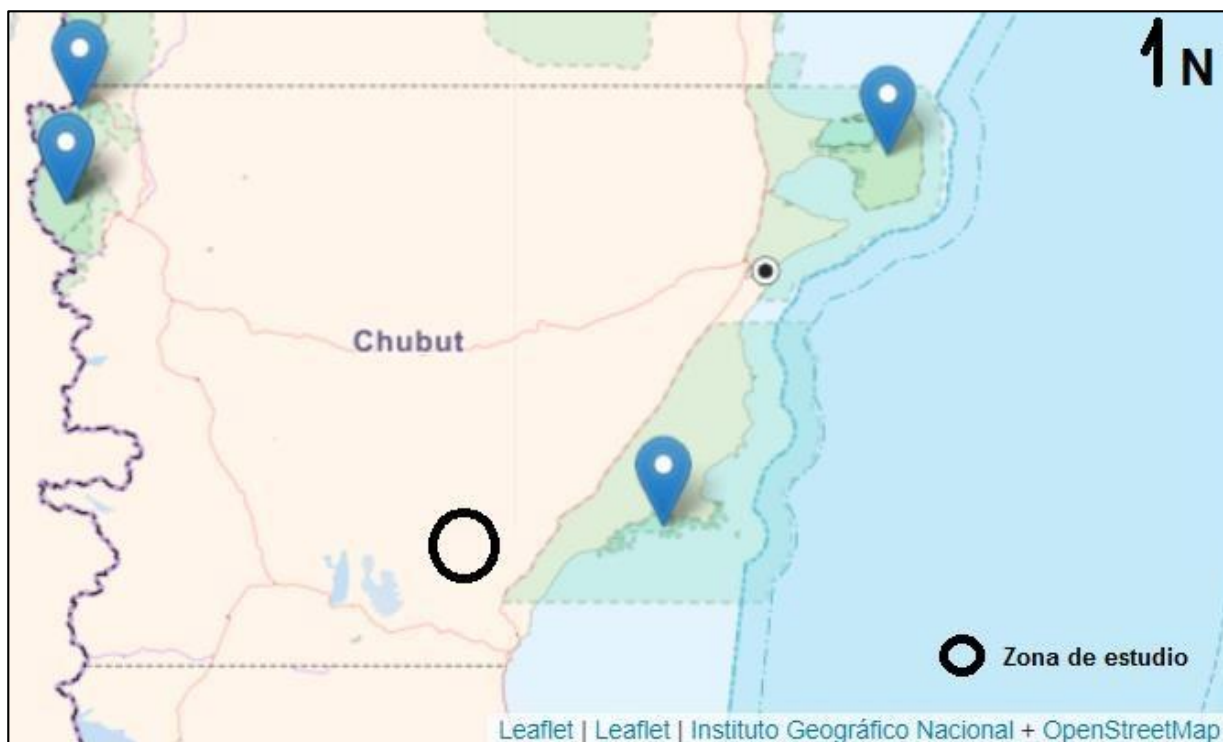
La evaluación se realizó a partir del análisis de información secundaria disponible, la consulta a organismos competentes, antecedentes regionales y la realización de estudios específicos elaborados por profesionales especializados. Los resultados técnicos detallados de dichos estudios se incorporan en forma de anexos al presente Informe Ambiental del Proyecto, a fin de evitar reiteraciones innecesarias en el cuerpo principal del documento y facilitar su revisión por parte de la Autoridad de Aplicación.

Los antecedentes, estudios específicos y protocolos de actuación vinculados al patrimonio arqueológico, cultural y paleontológico se incluyen en el **ANEXO F – PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, CULTURAL Y PALEONTOLÓGICO DEL PROYECTO MALBEC CENTRO**

IV.3.1. Áreas protegidas de la región

De acuerdo con la información relevada y la cartografía oficial disponible, el área del Proyecto MALBEC CENTRO no se encuentra incluida dentro de áreas naturales protegidas, ni se superpone con reservas provinciales, nacionales o municipales, ni con otras figuras de conservación legalmente establecidas.

Asimismo, el área del proyecto no se localiza dentro de zonas núcleo, áreas de



amortiguación ni corredores biológicos oficialmente reconocidos, ni afecta áreas designadas bajo convenios internacionales de conservación.

No obstante, se reconoce que el proyecto se emplaza en un ambiente típico de estepa patagónica, ecosistema de amplia distribución regional y sensibilidad ambiental general, motivo por el cual las actividades de exploración serán ejecutadas bajo criterios de mínima intervención, control ambiental permanente y cumplimiento estricto de la normativa vigente.

IV.3.2. Sitios de interés arqueológico e histórico

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección del patrimonio arqueológico y cultural, se realizó un relevamiento específico orientado a identificar la presencia de sitios, materiales o evidencias arqueológicas dentro del área de influencia directa del proyecto. Ver **ANEXO F** “PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.CULTURAL Y PALENTOLÓGICO - PROYECTO MALBEC CENTRO”.

Como resultado de los estudios efectuados, no se identificaron sitios arqueológicos registrados ni evidencias superficiales significativas dentro de las áreas directamente afectadas por las actividades de exploración proyectadas.

Sin perjuicio de ello, y en aplicación del principio de precaución, el titular del proyecto se compromete a implementar un procedimiento de actuación ante hallazgos arqueológicos fortuitos, mediante el cual se dispondrá la suspensión inmediata de las tareas en el sector involucrado, la preservación del área, y la notificación inmediata a la autoridad competente, actuando conforme a las instrucciones que esta disponga.

La información técnica detallada correspondiente a los estudios arqueológicos realizados, así como el protocolo de actuación ante hallazgos fortuitos, se incorpora como **ANEXO F** que acompaña al presente documento.

IV.3.3. Sitios de interés paleontológico

La Provincia del Chubut presenta reconocida importancia paleontológica a escala regional. En este contexto, se evaluó la potencial presencia de yacimientos o restos fósiles en el área de influencia del proyecto.

Los antecedentes disponibles, los estudios específicos y los relevamientos prospectivos realizados indican que **no se han identificado yacimientos paleontológicos registrados ni afloramientos de interés paleontológico relevante** en las áreas donde se desarrollarán las actividades de exploración.

No obstante, y en concordancia con la legislación aplicable, el titular del proyecto implementará un **protocolo de actuación ante hallazgos paleontológicos fortuitos**, que contempla la detención inmediata de las tareas, la preservación del área y la notificación a la autoridad competente.

Ver **ANEXO F. "PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.CULTURAL Y PALENTOLÓGICO PROYECTO MALBEC CENTRO"**.

IV.4. Problemas ambientales actuales del área de estudio

El área del Proyecto MALBEC CENTRO se inserta en la Eco-región de la Estepa Patagónica, caracterizada por condiciones climáticas áridas a semiáridas, baja productividad primaria y elevada fragilidad ecológica frente a disturbios naturales y antrópicos.

En este contexto, los principales problemas ambientales regionales reconocidos por organismos técnicos nacionales y provinciales se vinculan históricamente a procesos de desertificación, erosión de suelos y presión sobre la fauna silvestre. Estos procesos responden a dinámicas de larga data asociadas principalmente al uso ganadero extensivo, a variabilidad climática y a factores socioeconómicos regionales.

La caracterización de dichos procesos resulta relevante como marco ambiental de referencia, aunque no pueden ser atribuidos a la actividad exploratoria minera de carácter puntual y temporal propuesta en el presente IIA.

IV.4.1. Desertificación y degradación de suelos

La desertificación es entendida como la degradación de tierras en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, derivada de interacciones entre factores climáticos y actividades humanas.

En amplios sectores de la Patagonia extraandina, este proceso se ha vinculado históricamente a:

- sobrepastoreo prolongado
- baja resiliencia de la cobertura vegetal
- erosión eólica e hídrica• sequías recurrentes
- manejo inadecuado de pastizales en el pasado

En el área de influencia del Proyecto MALBEC CENTRO se observan localmente geoformas asociadas a erosión eólica y pérdida de cobertura vegetal, procesos regionales de evolución lenta y escala territorial amplia.

Las actividades de exploración propuestas, por su carácter puntual, baja superficie de intervención y aplicación de medidas de manejo ambiental, **no constituyen un factor generador de desertificación**, ni alteran de manera significativa los procesos geomorfológicos regionales.

Por el contrario, el proyecto prevé:

- uso prioritario de huellas existentes
- minimización de remoción de suelos
- restauración progresiva de sitios intervenidos
- control de tránsito fuera de huellas
- cierre y recomposición adecuados de calicatas y perforaciones

IV.4.2. Presión sobre fauna silvestre

En sectores de la estepa patagónica, la presión histórica sobre fauna silvestre se ha vinculado a caza ilegal, conflictos con la actividad ganadera y pérdida de hábitat.

Las especies emblemáticas regionales (guanaco, choique, zorros, entre otras) presentan dinámicas poblacionales influenciadas principalmente por factores ecológicos y productivos de escala regional.

Las actividades del Proyecto MALBEC CENTRO:

- no implican remoción significativa de hábitat
- no generan barreras ecológicas permanentes
- no utilizan explosivos
- no contemplan actividades nocturnas sistemáticas
- prohíben expresamente la caza por parte del personal

Asimismo, el PGA del proyecto incluye lineamientos específicos de conducta ambiental para el personal en relación con la fauna silvestre.

En consecuencia, la incidencia del proyecto sobre estas dinámicas regionales se considera **nula a muy baja**.

IV.4.3. Sensibilidad ambiental del área de estudio

La sensibilidad ambiental del área del Proyecto MALBEC CENTRO se vincula principalmente a las condiciones ecológicas propias de la estepa patagónica extraandina, caracterizada por baja productividad biológica, fragilidad de la cobertura vegetal y lenta recuperación natural frente a disturbios.

Desde el punto de vista ambiental, se trata de un sistema de resiliencia limitada, donde las alteraciones del suelo y la vegetación pueden requerir períodos prolongados de recomposición natural. Esta condición no implica alta biodiversidad, pero sí vulnerabilidad frente a intervenciones intensivas o mal gestionadas.

En este marco, la sensibilidad ambiental del área se asocia principalmente a:

- susceptibilidad a la erosión eólica e hídrica
- lenta regeneración de la cobertura vegetal
- presencia de fauna silvestre de amplia movilidad
- escasez de recursos hídricos superficiales permanentes
- suelos de desarrollo incipiente y bajo contenido de materia orgánica

No se identifican en el área del proyecto:

- ecosistemas críticos o singulares
- humedales permanentes
- bosques nativos
- áreas naturales protegidas
- sitios RAMSAR
- corredores biológicos formales
- ambientes de alto valor de conservación a escala regional

Asimismo, la ocupación humana es de muy baja densidad y el uso del suelo es predominantemente ganadero extensivo, lo cual configura un paisaje ya adaptado a disturbios antrópicos de baja intensidad.

En función de estas características, la sensibilidad ambiental del área puede considerarse **moderada**, principalmente en relación con el suelo y la cobertura vegetal, y **baja** respecto a biodiversidad crítica o ecosistemas frágiles de conservación prioritaria.

IV.5. Consideraciones para la gestión del proyecto

El diseño del programa de exploración contempla medidas específicas acordes a esta sensibilidad ambiental, entre ellas:

- priorización de accesos existentes
- reducción de huellas nuevas al mínimo indispensable
- intervención puntual y localizada
- restauración progresiva de sitios de trabajo
- gestión controlada de residuos y efluentes
- monitoreo ambiental cuando corresponda

Bajo estas condiciones, la interacción del proyecto con el medio natural se considera compatible con la capacidad de recuperación del ambiente.

IV.6. Consideraciones sobre radioactividad natural y gestión radiológica en la etapa de exploración

IV.6.1. Marco general y radioactividad natural de fondo

El Proyecto MALBEC CENTRO se localiza en una región donde el uranio forma parte natural de determinadas unidades geológicas, presentándose en concentraciones variables y, en general, de baja ley, asociadas a procesos sedimentarios y redox propios de la región.

La radioactividad presente en el área corresponde a **niveles naturales de fondo**, similares a los observados en otras zonas de la Provincia del Chubut con presencia de litologías uraníferas. Estos niveles no implican, por sí mismos, riesgos para la salud humana ni para el ambiente, y se encuentran dentro de los valores de referencia internacionalmente aceptados.

Diversos estudios nacionales e internacionales indican que la dosis media anual de radiación natural para la población es del orden de **2,4 mSv/año** (UNSCEAR), valor que incluye aportes de radiación cósmica, terrestre y radionucleidos naturales presentes en suelos y rocas.

IV.6.2. Actividades de exploración y potenciales vías de exposición

Durante la etapa de exploración minera, las actividades previstas no implican procesos de concentración, beneficio, procesamiento ni manipulación industrial de materiales con contenido uranífero.

Las posibles vías de exposición asociadas a las tareas exploratorias son:

- **Exposición externa**, derivada de la radiación gamma natural emitida por el suelo y las rocas aflorantes.
- **Exposición interna**, potencialmente asociada a la inhalación de polvo o ingestión accidental de partículas, situaciones que se consideran de muy baja probabilidad y riesgo, y que se controlan mediante prácticas operativas básicas.

En todos los casos, los niveles de exposición esperados son **mínimos y comparables al fondo natural**, sin superar los límites recomendados para la población general ni para trabajadores.

IV.6.3. Competencia institucional y marco normativo aplicable

De acuerdo con lo establecido por la **Ley Nacional N.º 24.804 – Régimen de la Actividad Nuclear** y su normativa reglamentaria, la **Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN)** ejerce su competencia a partir de las etapas de explotación, concentración, procesamiento y gestión de materiales nucleares.

Las etapas de **prospección y exploración minera** no se encuentran alcanzadas por la intervención directa de la ARN, dado que no involucran cantidades, concentraciones ni formas de manejo de uranio que representen riesgos radiológicos significativos.

No obstante ello, el titular del proyecto adopta un enfoque preventivo y de buenas prácticas, alineado con las recomendaciones de organismos internacionales como la **ICRP**, la **OMS** y la **ARN**.

IV.6.4. Medidas preventivas y buenas prácticas operativas

Aun cuando los niveles de riesgo radiológico durante la exploración son bajos, el proyecto contempla la aplicación de medidas preventivas estándar, entre las que se incluyen:

- Uso de elementos de protección personal adecuados (barbijos o mascarillas con filtro antipartículas) en condiciones de polvo o viento.

- Disponibilidad de agua potable segura para el personal.
- Aplicación de normas básicas de higiene laboral, incluyendo lavado de manos previo a la ingesta de alimentos.
- Realización de mediciones radiométricas in situ con equipos portátiles durante tareas de prospección y exploración.

En el caso de campañas de exploración avanzada que incluyan perforaciones diamantinas, se prevé:

- Control radiométrico de núcleos y recortes.
- Uso de dosímetros personales para el personal expuesto.
- Registro y evaluación de las dosis acumuladas, verificando su compatibilidad con los valores de referencia para trabajadores ocupacionalmente expuestos.

IV.6.5. Evaluación del riesgo radiológico

En función de las características del proyecto, del tipo de actividades previstas y de la naturaleza de los materiales involucrados, se concluye que:

- No se generan incrementos significativos de la radiación ambiental.
- No se produce movilización ni concentración artificial de uranio o de sus productos de decaimiento.
- No existen riesgos radiológicos relevantes para el personal, la población local ni el ambiente.

Las condiciones de exposición durante la etapa de exploración son equivalentes a las condiciones naturales existentes en la región.

IV.6.6. Conclusión

La radioactividad natural presente en el área del Proyecto MALBEC CENTRO no constituye una limitante ambiental para el desarrollo de las actividades de exploración previstas. El enfoque preventivo adoptado, junto con la aplicación de buenas prácticas operativas y controles radiométricos de carácter indicativo, garantiza que las tareas se desarrollen en condiciones de seguridad ambiental y sanitaria, sin impactos significativos

IV.7. Valoración ambiental integrada del área del proyecto

A partir del análisis de los componentes físicos, biológicos y antrópicos del área del Proyecto MALBEC CENTRO, se realiza la siguiente valoración ambiental integrada.

El área del proyecto se emplaza en un ambiente típico de la estepa patagónica extraandina, caracterizado por condiciones de aridez climática, baja densidad de cobertura vegetal, suelos frágiles y procesos naturales de erosión eólica e hídrica. Estos rasgos determinan una **sensibilidad ambiental moderada a alta frente a disturbios físicos localizados**, particularmente aquellos que impliquen remoción de suelos o alteración de la cobertura vegetal.

Desde el punto de vista biológico, se trata de ecosistemas ampliamente representados a escala regional, sin registros de ambientes críticos únicos dentro del polígono del proyecto. No obstante, la fauna silvestre presente utiliza el territorio de manera extensiva, por lo que las intervenciones deberán minimizar perturbaciones innecesarias.

En relación con el medio hídrico, la presencia de drenajes efímeros y acuíferos de baja recarga natural determina la necesidad de un uso racional del recurso agua y una estricta prevención de riesgos de contaminación.

El medio antrópico se caracteriza por muy baja densidad poblacional, uso ganadero extensivo y ausencia de centros poblados dentro del área de influencia directa. La interacción del proyecto con superficiarios se desarrolla mediante acuerdos formales y mecanismos de comunicación directa.

Considerando:

- la naturaleza exploratoria y no extractiva del proyecto
- la escala limitada de las intervenciones previstas
- la aplicación de medidas de prevención, mitigación y restauración progresiva
- la implementación del Plan de Gestión Ambiental

se concluye que el Proyecto MALBEC CENTRO es **ambientalmente viable en su etapa de exploración**, siempre que se respeten las medidas de manejo ambiental propuestas y la normativa vigente.

La valoración integrada indica que los impactos potenciales son **localizados, temporales y reversibles**, compatibles con la capacidad de recuperación natural del ambiente.

V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología de evaluación

La identificación y evaluación de impactos ambientales del Proyecto MALBEC CENTRO se realizó considerando:

- las actividades previstas en la etapa de exploración
- las características del medio físico, biológico y antrópico
- la magnitud, extensión, duración y reversibilidad de los impactos potenciales
- la probabilidad de ocurrencia
- la aplicación de medidas de prevención y mitigación

Se aplicó una metodología de análisis cualitativo basada en la relación **acción del proyecto – factor ambiental afectado**, acorde a la escala exploratoria del proyecto.

Los impactos se clasificaron según:

Magnitud: baja – media – alta

Extensión: puntual – local – regional

Duración: temporal – semipermanente – permanente

Reversibilidad: reversible – parcialmente reversible – irreversible

Dado el carácter exploratorio del proyecto, la mayor parte de los impactos identificados corresponden a efectos **temporales, localizados y reversibles**.

V.2. Identificación de impactos por componente ambiental

V.2.1. Medio físico

Suelo

Impactos potenciales:

- remoción localizada de suelo por calicatas y perforaciones
- compactación por tránsito de vehículos
- riesgo puntual de derrames de combustibles o lubricantes

Valoración:

Impacto bajo a moderado, localizado y reversible mediante medidas de manejo y restauración.

Aire

Impactos potenciales:

- generación de polvo por tránsito vehicular
- emisiones gaseosas de equipos y vehículos

Valoración:

Impacto bajo, temporal y localizado.

Agua superficial y subterránea

Impactos potenciales:

- riesgo accidental de contaminación por derrames
- consumo de agua para campamento y perforación

Valoración:

Impacto bajo, prevenible mediante buenas prácticas operativas y control de insumos.

V.2.2. Medio biológico**Flora**

Impactos potenciales:

- afectación puntual de cobertura vegetal en sitios de intervención

Valoración:

Impacto bajo, localizado y reversible por regeneración natural.

Fauna

Impactos potenciales:

- perturbación por ruidos y presencia humana
- desplazamiento temporal de fauna

Valoración:

Impacto bajo y temporal.

V.2.3. Medio antrópico**Uso del suelo**

Impactos potenciales:

- interferencias temporales con actividades ganaderas

Valoración:

Impacto bajo y manejable mediante coordinación con superficiarios.

Socioeconómico

Impactos potenciales positivos:

- contratación de servicios locales
- generación de empleo indirecto
- dinamización económica local

Valoración:

Impacto positivo de baja a moderada magnitud.

V.3. Síntesis de valoración de impactos

De la evaluación integral surge que:

- no se identifican impactos críticos o irreversibles
- los impactos negativos potenciales son mayormente temporales y localizados
- las medidas de manejo propuestas resultan suficientes para su control
- existen impactos positivos asociados a la actividad

En consecuencia, la etapa de exploración del Proyecto MALBEC CENTRO presenta **bajo nivel de impacto ambiental global**, compatible con el entorno donde se emplaza.

Factor Ambiental	Acción de Proyecto	Car.	Magnitud	Extensión	Duración	Rever-	Valoración Final
SUELO	Tránsito y Perforación	(-)	Baja/Mod	Local	Temp	Rev	Bajo
AIRE	Emisión de polvo/Gases	(-)	Baja	Local	Temp	Rev	Bajo
AGUA	Consumo/Riesgo derrame	(-)	Baja	Puntual	Temp	Rev	Bajo
FLORA	Despeje de vegetación	(-)	Baja	Puntual	Temp	Rev	Bajo
FAUNA	Ruido y Presencia	(-)	Baja	Local	Temp	Rev	Bajo
ANTROPICO	Uso del suelo (ganadería)	(-)	Baja	Puntual	Temp	Rev	Bajo
SOCIOECON.	Contratación/Compras	(+)	Media	Regional	Semi	Irr	Positivo (+)

Referencias de la Matriz (Leyenda)

- **Carácter:** (-) Negativo; (+) Positivo.
- **Magnitud:** Grado de afectación (Baja - Media - Alta).
- **Extensión:** Alcance espacial (Puntual - Local - Regional).
- **Duración:** Tiempo de persistencia (Temp: Temporal - Semi: Semipermanente - Perm: Permanente).
- **Reversibilidad:** Posibilidad de retorno al estado inicial (Rev: Reversible - Irr: Irreversible).

CONCLUSIONES

El análisis integrado de impactos ambientales, reflejado en la matriz precedente, permite concluir que el Proyecto MALBEC CENTRO, en su etapa de exploración, no genera impactos ambientales de jerarquía crítica ni significativa sobre los componentes del medio físico, biológico ni antrópico.

Las interacciones negativas identificadas presentan, en general, baja magnitud, alcance local o puntual, carácter temporal y alta reversibilidad, encontrándose asociadas a actividades exploratorias de duración acotada y sin modificaciones permanentes del ambiente. Dichos impactos resultan compatibles con el entorno en el que se desarrollan y pueden ser adecuadamente prevenidos, mitigados o gestionados mediante la aplicación de las medidas contempladas en el Programa de Gestión Ambiental.

Por su parte, se destacan impactos positivos en la dimensión socioeconómica, vinculados a la generación de empleo, la contratación de servicios locales y el fortalecimiento de la actividad económica regional. En este contexto, y considerando el enfoque preventivo adoptado, se concluye que el proyecto presenta una adecuada compatibilidad ambiental para su ejecución durante la etapa de exploración.

VI. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)**VI.1. Objetivos**

El Programa de Gestión Ambiental (PGA) del Proyecto MALBEC CENTRO tiene como objetivo prevenir, minimizar, mitigar y, cuando corresponda,

restaurar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades de exploración minera.

El presente Plan de Gestión Ambiental contempla, además de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, los aspectos vinculados a la protección de la salud y seguridad del personal involucrado en las actividades de exploración.

Las condiciones de higiene y seguridad laboral aplicables durante la ejecución de las actividades de prospección y exploración minera se desarrollan en el **ANEXO H -MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL** para el proyecto minero MALBEC CENTRO , el cual establece los lineamientos preventivos, las responsabilidades del empleador y de los trabajadores, los procedimientos de trabajo seguro, el uso de elementos de protección personal, las medidas de emergencia y los criterios de protección ambiental y radiológica aplicables, en cumplimiento de la normativa vigente.

El **PGA** se basa en los principios de:

- prevención
- mejora continua
- cumplimiento normativo
- uso responsable de los recursos naturales
- respeto por el entorno social y productivo local

VI.2. Medidas generales de gestión ambiental

Durante todas las campañas de exploración se aplicarán las siguientes medidas generales:

- delimitación clara de las áreas de trabajo
- restricción del tránsito fuera de huellas existentes cuando sea posible
- capacitación ambiental básica del personal
- aplicación de procedimientos de higiene y seguridad
- disponibilidad de kits para contención de derrames
- gestión integral de residuos
- coordinación con superficiarios

VI.3. Medidas sobre el medio físico

VI.3.1. Protección del suelo

- minimizar remociones de suelo

- reutilizar suelo removido para restauración
- evitar circulación innecesaria de vehículos
- nivelar y reacondicionar sitios intervenidos

VI.3.2. Protección del recurso hídrico

- prohibición de vertido de residuos o efluentes sin tratamiento
- almacenamiento seguro de combustibles
- carga de combustibles en áreas designadas
- control periódico de posibles pérdidas o derrames
- uso racional del agua

VI.3.3. Protección de la calidad del aire

- control de velocidad de vehículo
- mantenimiento adecuado de equipo
- reducción de tiempos de ralentí innecesarios

VI.4. Medidas sobre el medio biológico

VI.4.1. Flora

- evitar remoción innecesaria de vegetación
- limitar despejes a lo estrictamente operativo
- permitir regeneración natural posterior

VI.4.2. Fauna

- evitar persecución o perturbación de fauna
- prohibición de caza por parte del personal
- reducción de ruidos innecesarios
- control de velocidad vehicular

VI.5. Gestión de residuos

Se aplicará el principio de gestión integral:

- segregación en origen
- almacenamiento transitorio seguro
- transporte por operadores habilitados
- disposición final en sitios autorizados

VI.6. Manejo de combustibles e hidrocarburos

- almacenamiento en recipientes adecuados

- uso de bandejas de contención
- áreas impermeabilizadas
- disponibilidad de material absorbente
- protocolo de respuesta ante derrames

VI.7. Restauración de sitios intervenidos

Al finalizar cada campaña:

- cierre de calicatas y zanjas
- perfilado de superficies alteradas
- restitución de suelo removido
- limpieza integral de áreas de trabajo
- retiro total de residuos y materiales

La restauración buscará devolver al terreno condiciones similares a las originales.

VI.8. Monitoreo y control

Se realizarán controles periódicos para verificar:

- correcta gestión de residuos
- estado de áreas intervenidas
- cumplimiento de procedimientos ambientales
- eventuales contingencias
- Monitoreo radiométrico ambiental

Monitoreo radiométrico ambiental: Con el objetivo de contar con información de referencia y verificar que las actividades de exploración no generen incrementos significativos de la radiación ambiental, se implementará un programa de monitoreo radiométrico indicativo que incluirá:

- Mediciones periódicas de radiación gamma ambiental en sectores representativos del área de exploración.
- Registro de valores de fondo radiométrico durante campañas de prospección y exploración.
- Control radiométrico de núcleos y recortes de perforación, cuando corresponda.

- Registro y evaluación de las dosis individuales en el caso de personal que utilice dosímetros personales.

Los resultados del monitoreo radiométrico ambiental serán utilizados con fines de control preventivo y podrán ser puestos a disposición de la autoridad ambiental competente cuando ésta lo requiera

Los resultados de todos los monitoreos que se realicen servirán para ajustar medidas de manejo.

VI.9. Gestión preventiva de la radioactividad natural

Durante la etapa de exploración del Proyecto MALBEC CENTRO, se adoptarán medidas preventivas orientadas a garantizar condiciones adecuadas de seguridad ambiental y sanitaria frente a la presencia natural de materiales con contenido uranífero.

Dichas medidas se basan en la aplicación de buenas prácticas operativas y de higiene laboral, acordes al bajo nivel de riesgo radiológico esperado, e incluyen:

- Control radiométrico indicativo mediante equipos portátiles durante tareas de prospección y exploración.
- Uso de elementos de protección personal adecuados en situaciones de generación de polvo.
- Provisión de agua potable segura para todo el personal.
- Aplicación de normas básicas de higiene laboral, especialmente previo a la ingesta de alimentos.
- Capacitación básica del personal sobre prácticas preventivas y reconocimiento de materiales anómalos.

En el caso de actividades de exploración avanzada que involucren perforaciones diamantinas, se incorporarán controles radiológicos específicos, incluyendo el uso de dosímetros personales para el personal potencialmente expuesto, conforme a las recomendaciones de organismos técnicos especializados.

VI.10. Responsabilidad y cumplimiento

El titular del proyecto será responsable de la implementación del PGA, asegurando que:

- el personal conozca los procedimientos
- los contratistas cumplan las normas ambientales
- se mantenga comunicación con la autoridad de aplicación

VI.11. Consideración final

El PGA propuesto resulta acorde a la escala exploratoria del Proyecto MALBEC CENTRO y permite asegurar un desarrollo ambientalmente responsable de las actividades previstas.

Las acciones de gestión ambiental se implementarán en forma transversal y simultánea a las actividades exploratorias, conforme al cronograma integrado presentado.

VI.12. Plan de Contingencias Ambientales

El presente Plan de Contingencias Ambientales tiene por objeto establecer los procedimientos de prevención, respuesta y mitigación ante eventuales incidentes que pudieran ocurrir durante las actividades de prospección y exploración minera del Proyecto MALBEC CENTRO.

Dado que se trata de actividades exploratorias de carácter temporal, de baja intervención superficial y sin uso de sustancias químicas peligrosas ni explosivos, los riesgos ambientales asociados son limitados y manejables mediante medidas preventivas y protocolos de actuación inmediata.

1. Principios generales de actuación

Ante cualquier contingencia se aplicarán los siguientes principios:

- protección prioritaria de las personas
- control inmediato de la fuente del incidente
- contención del impacto ambiental
- notificación interna y registro del evento
- aplicación de medidas correctivas
- comunicación a la Autoridad de Aplicación cuando corresponda

2. Tipos de contingencias previsibles

2.1 Derrames de combustibles o lubricantes

Posibles causas: reabastecimiento de vehículos, operación de equipos o manipulación de envases.

Medidas de respuesta:

- detención inmediata de la fuente de derrame
- contención con material absorbente disponible en el campamento
- remoción del suelo afectado si correspondiera
- almacenamiento del material contaminado como residuo peligroso
- disposición final mediante operador habilitado

2.2 Incendios accidentales

Posibles causas: fallas eléctricas, manejo de combustibles o condiciones climáticas extremas.

Medidas de respuesta:

- uso de extintores disponibles en campamento y vehículos
- interrupción del suministro de combustible o energía
- aviso inmediato a servicios locales si el evento lo amerita
- registro del incidente

2.3 Afectación accidental de fauna**Medidas de respuesta:**

- detención de actividades en el área
- aviso al responsable ambiental del proyecto
- comunicación a la autoridad de fauna si correspondiera
- registro del evento

2.4 Hallazgos arqueológicos o paleontológicos fortuitos**Medidas de respuesta:**

- suspensión inmediata de tareas en el sitio
- señalización preventiva del área
- notificación a la autoridad competente
- reinicio de tareas solo con autorización

2.5 Eventos climáticos extremos**Medidas de respuesta:**

- suspensión temporal de actividades de campo
- resguardo de equipos y materiales
- priorización de seguridad del personal

3. Equipamiento mínimo para contingencias

El proyecto dispondrá de:

- kits de control de derrames
- extintores en campamento y vehículos
- botiquines de primeros auxilios
- medios de comunicación satelital
- vehículos disponibles para evacuación

4. Capacitación del personal

Todo el personal recibirá instrucciones básicas sobre:

- prevención de derrames
- uso de extintores
- respuesta ante emergencias
- comunicación de incidentes

5. Registro de incidentes

Cualquier contingencia será documentada indicando:

- fecha y lugar
- tipo de incidente
- causas probables
- medidas adoptadas
- acciones correctivas

6. Evaluación final

En función de la naturaleza puntual, temporal y acotada del Proyecto MALBEC CENTRO en su etapa de exploración, así como del análisis efectuado sobre los componentes ambientales involucrados y las interacciones identificadas, se concluye que las actividades proyectadas presentan un nivel de impacto ambiental bajo y manejable.

Las acciones previstas no implican transformaciones permanentes del medio, ni la generación de alteraciones de magnitud significativa sobre los recursos naturales, siempre que se implementen las medidas preventivas, de control y de gestión ambiental detalladas en el presente Informe. Asimismo, los impactos potenciales identificados son mayoritariamente reversibles y circunscriptos al período de ejecución de las tareas exploratorias.

El Proyecto incorpora un enfoque preventivo y adaptativo, que contempla la aplicación de buenas prácticas operativas, programas de monitoreo ambiental y procedimientos de respuesta ante contingencias, lo que permite minimizar riesgos y asegurar una adecuada protección del ambiente y de la salud de los trabajadores y de la población.

En este contexto, y considerando el marco normativo vigente, se concluye que el Proyecto MALBEC CENTRO resulta ambientalmente compatible con el entorno en el que se emplaza y viable desde el punto de vista ambiental para la etapa de exploración, sin perjuicio de las condiciones y requerimientos que establezca la Autoridad de Aplicación en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

VII. FUENTES CONSULTADAS

VII.1. Bibliografía técnica y científica de referencia

AUER, V. (1956). *The Pleistocene of Fuego Patagonia. Part I: The Ice and Interglacial Ages.*

BURKART, R. et al. (1998). *Eco-regiones de la Argentina.* SRNyDS – APN.

BRAN, D. (1992). *Regiones ecológicas de Patagonia y formaciones vegetales.* INTA.

CABRERA, A.L. (1971). *Fitogeografía de la República Argentina.*

CAMINOS, R. (Ed.) (1999). *Geología Argentina.* SEGEMAR – Anales N°29.

CLAPPERTON, C. (1993). *Quaternary Geology and Geomorphology of South America.*

FIDALGO, F.F. & RIGGI, J.C. (1970). Rodados Patagónicos. Rev. Asoc. Geol. Arg.

GONZÁLEZ DÍAZ, E. & MALAGNINO, E. (1984). Geomorfología argentina.

LEÓN, R. et al. (1998). Unidades de vegetación de la Patagonia extraandina. *Ecología Austral.*

MOSCARELLI, G. et al. (1990). *Atlas de Suelos de la República Argentina*. INTA.

PARUELO, J.M. et al. (1998–2000). Dinámica ecológica de la estepa patagónica.

PEREYRA, F. (2003). *Ecorregiones de la Argentina*. SEGEMAR – Anales N°37.

RAMOS, V. (1984). Provincias geológicas argentinas.

VII.2. Geología regional y mineralizaciones

Sciutto, J.C. et al. (2008). *Hoja Geológica 4569-IV Escalante*. SEGEMAR.

CHEBLI, G.A. et al. (1976–1979). Estratigrafía del Grupo Chubut.

FUENTE, A. & GAYONE, M.R. (1999). Distritos uraníferos de Chubut. SEGEMAR.

MALOBERTI, A. (1989; 1993). Estudios uraníferos en Chubut. CNEA.

DAHLKAMP, F. (1993). *Uranium Ore Deposits*.

VII.3. Biodiversidad y conservación

GARCÍA, J.J. et al. (1997). *Libro Rojo de Mamíferos y Aves Amenazados*.

Fundación Vida Silvestre Argentina – informes técnicos patagónicos.

IUCN Red List – consulta de estatus de conservación.

VII.4. Clima, suelos e hidrología

Servicio Meteorológico Nacional – series climáticas regionales.

INTA – cartografía edafológica y ecológica.

AUGE, M. (2004–2006). Hidrogeología de Patagonia extraandina.

VII.5. Marco legal y normativo

Constitución Nacional Argentina.

Código de Minería de la Nación.

Ley N° 24.585 – Protección Ambiental para la Actividad Minera.

Ley General del Ambiente N° 25.675.

Código Ambiental de la Provincia del Chubut (Ley XI N°35) y Decreto 185/09.

VII.6. Fuentes institucionales y bases de datos oficiales

SEGEMAR

MAYCDS Chubut

Dirección General de Minas y Geología – Chubut

INTA

SMN

INDEC

Dirección de Estadística del Chubut

Administración de Parques Nacionales

VII.7. Documentación técnica del proyecto

CLASTO S.R.L. (2025). Informes técnicos del Proyecto MALBEC CENTRO.

VII.8. PÁGINAS WEB CONSULTADAS

Se consultaron fuentes oficiales de organismos nacionales y provinciales para la recopilación de información ambiental, normativa y estadística:

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente>
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)
<https://www.segemar.gob.ar>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
<https://www.inta.gob.ar>
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN) <https://www.smn.gob.ar>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
<https://www.indec.gob.ar>
- Gobierno de la Provincia del Chubut <https://www.chubut.gov.ar>
- Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable del Chubut
<https://ambiente.chubut.gov.ar>
- Dirección General de Minas y Geología del Chubut
<https://hidrocarburos.chubut.gov.ar>
- Dirección General de Estadística y Censos del Chubut
<https://estadistica.chubut.gov.ar>
- Administración de Parques Nacionales
<https://www.argentina.gob.ar/parquesnacionales>
- Fundación Vida Silvestre Argentina <https://www.vidasilvestre.org.ar>
- IUCN Red List of Threatened Species <https://www.iucnredlist.org>
- Museo Paleontológico Egidio Feruglio (MEF) <https://www.mef.org.ar>