



INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO ETAPA PROSPECCIÓN

PROYECTO “BAJO DE LAS TIERRAS COLORADAS II”

EXPEDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS Y GEOLOGÍA

**Nº 15752/10 – Cateo Tierras Coloradas 5
Nº 15753/10 – Cateo Tierras Coloradas 6
Nº 15754/10 – Cateo Tierras Coloradas 7**

PROVINCIA DEL CHUBUT

NOVIEMBRE 2010

INDICE

INDICE	2
I. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Objetivo y metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección.....	4
1.2. Autores del Informe Ambiental del Proyecto.	5
1.3. Marco legal, institucional y político.	6
1.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas.....	7
II. DATOS GENERALES.....	9
II.1. Datos del Titular solicitante	9
II.2. Datos del representante legal del Titular en la Provincia del Chubut.....	9
II.3. Datos del responsable técnico del proyecto	9
II.4. Datos del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental.....	10
II.5 Actividad Principal del Titular.....	10
III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	11
III.A. Descripción General.....	11
III.A.1. Nombre del Proyecto.....	11
III.A.2. Naturaleza del Proyecto.	11
III.A.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el Proyecto.....	12
III.A.4. Situación legal del Proyecto.	17
III.A.5. Vida útil del Proyecto.....	18
III.A.6. Ubicación física del Proyecto.	18
III.A.7. Programa de trabajos a realizar. Cronograma de actividades.....	22
III.A.8. Vías de Acceso.....	23
III.A.9. Recursos Humanos a emplear en el Proyecto.....	24
III.A.10. Equipamiento e infraestructura a utilizar en el Proyecto.....	24
III.A.11. Gestión de Residuos generados en el Proyecto.....	25
IV. ANÁLISIS DEL AMBIENTE.....	26
IV.1. Del medio natural físico y biológico.....	26
IV.2. Del medio antrópico.....	41
IV.3. De los problemas ambientales actuales.....	44
IV.4. De las áreas de valor patrimonial natural y cultural.	47
V. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	50
V.1. Metodología implementada para determinar los Potenciales Impactos Ambientales por las acciones ejecutadas o a ejecutar en el Proyecto.....	50
V.2. Impactos Ambientales de las acciones a ejecutar en el Proyecto.	51

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS	
AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	57
VI.1. Introducción.	57
VI.2. Medidas de Prevención y Mitigación a ejecutar.	58
VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	60
VIII. FUENTES CONSULTADAS.	62

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo y metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección.

Objetivo

El presente Informe de Ambiental del Proyecto (IAP) – Etapa Prospección tiene como objetivo identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales que pudiesen generar los trabajos de prospección geológica que se ejecutarán en el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II, que incluye los Expedientes N° 15752/10, 15753/10 y 15754/10, tramitados ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut. A través de este documento, el titular de los pedimentos propone medidas generales y específicas para prevenir y/o minimizar los impactos ambientales con el objeto de cumplimentar con los requisitos y disposiciones legales provinciales vigentes orientadas al cuidado y preservación del Medioambiente y solicitarle a la Autoridad de Aplicación el pronunciamiento de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Metodología empleada

La metodología empleada para la elaboración del presente IAP –Etapa Prospección fue:

- Evaluación in-situ del entorno y lugar de emplazamiento del Proyecto.
- Recopilación de información de línea de base correspondiente a la legislación vigente a cumplimentar, y al medio natural físico y biológico, al medio antrópico y a las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar.
- Descripción las actividades a realizar en el proyecto minero.
- Análisis de la interacción entre las actividades a realizar en el proyecto minero y los componentes del medio natural físico y biológico, del medio antrópico y de las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar, según el marco legal vigente.

- Identificación de los potenciales impactos ambientales tomando como referencia las condiciones de la línea de base originalmente descriptas.
- Descripción de las medidas de preservación y mitigación de los impactos ambientales identificados y elaboración de un Plan de Gestión Ambiental, según los lineamientos especificados por la Autoridad de Aplicación en el Anexo III del Decreto Reglamentario N° 185/09 de la Ley Provincial N° 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut.

Nota

Se deja constancia que el titular de este Cateo tramita ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut otros pedimentos, los cuales se ubican en el mismo medio natural, físico, biológico y antrópico, y se encuentran en la misma situación legal que el presente Cateo. Por este motivo, los evaluadores de este Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección podrán advertir similitudes en los contenidos básicos de otros Informes Ambientales de Proyectos – Etapa de Prospección presentadas por el titular.

1.2. Autores del Informe Ambiental del Proyecto.

La elaboración del presente Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección estuvo a cargo de los siguientes profesionales:

- Lic. Gerardo Adam Cladera | CLASTO S.R.L.
DNI 18.810.296. Profesión: Geólogo.

Consultor externo responsable de la identificación de los potenciales impactos ambientales sobre el medio natural, físico y biológico; descripción de las medidas de preservación y mitigación de los impactos ambientales identificados y elaboración de un Plan de Gestión Ambiental, según los lineamientos especificados por la Autoridad de Aplicación en el Anexo III del

Decreto Reglamentario Nº 185/09 de la Ley Provincial Nº 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut.

- Ing. Carlos Alberto D'Amico | Evaluación de Proyectos Mineros S.A.
DNI 12.392.137. Profesión: Ingeniero

Consultor externo responsable de la identificación de los potenciales impactos ambientales sobre el medio antrópico y las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar; descripción de las medidas de preservación y mitigación de los impactos ambientales identificados y elaboración de un Plan de Gestión Ambiental, según los lineamientos especificados por la Autoridad de Aplicación en el Anexo III del Decreto Reglamentario Nº 185/09 de la Ley Provincial Nº 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut.

- Lic. Jorge Armando Berizzo | Evaluación de Proyectos Mineros S.A.
DNI 6.039.167. Profesión: Geólogo.

Responsable técnico del proyecto, redactor del Plan de Trabajos Mínimos a realizar en el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II presentado ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut en los Expedientes Nº 15752/10, 15753/10 y 15754/10,.

1.3. Marco legal, institucional y político.

El presente Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección se realiza en cumplimiento del marco normativo nacional establecido por los art. 41, 43 y 124 de la Constitución de la Nación Argentina y la legislación complementaria, Ley General de Ambiente Nº 25.675; el Título 13, Sección 2ª del Código de Minería de la Nación; y la Ley Nacional de Protección Ambiental para la Actividad Minera Nº 24.585 que sustituye el art. 282 del Código antes mencionado; y la Ley Nacional Nº 14.467 que rige los materiales y minerales nucleares y complementa el Título 11, Sección 2ª del Código de Minería de la Nación.

Asimismo, este documento se enmarca las Políticas de Estado establecidas en la Constitución de la Provincia del Chubut, Capítulo V: Recursos Naturales, artículos 99 y 102, y el Capítulo VI: Medioambiente, artículos 109 y 111; el Código Ambiental de la Provincia del Chubut Ley N° 5439 y su Decreto Reglamentario N° 185/09; la Ley Provincial N° 3856 de promoción provincial de las actividades de prospección geológica y evaluación y explotación de sustancias minerales de 1º y 2º categoría; y la Ley Provincial N° 4069 que establece la obligación de realizar trabajos de remediación en los terrenos afectados por las labores mineras y la presentación de un plan de restauración previo a la ejecución de las labores mineras.

1.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas.

Recopilación de información de línea de base correspondiente a la legislación vigente a cumplimentar, y al medio natural físico y biológico, al medio antrópico y a las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar se ha obtenido a través de la consulta de los documentos y leyes publicados o archivados en los sitios de Internet oficiales y las bibliotecas de los siguientes organismos de gobierno nacional y provincial y entidades públicas y privadas:

- Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Nación
- Secretaría de Minería de la Nación
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)
- Servicio Meteorológico Nacional
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- Instituto Nacional de Estadística y Censos
- Gobierno de la Provincia del Chubut
- Honorable Legislatura del Chubut
- Ministerio de Medioambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut

-
- Dirección General de Minas y Geología de la Subsecretaría de Hidrocarburos y Minería de la Provincia del Chubut
 - Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut:
 - Instituto Argentino de Producción Animal
 - Fundación para la Conservación de las Especies y Medio Ambiente
 - Fundación Vida Silvestre Argentina
 - International Union for Conservation of Nature
 - Museo Paleontológico Egidio Feruglio

Lic. Gerardo Adam Cladera
Consultor Ambiental

Lic. Jorge Armando Berizzo
Responsable Técnico

Ing. Carlos Alberto D'Amico
Consultor Ambiental

II. DATOS GENERALES

II.1. Datos del Titular solicitante

Nombre del Titular: Facundo López
DNI: 21.357.661
CUIT: 20-21357661-6
Domicilio Legal: Y Brut N° 744
UJQB9103, Rawson, Provincia de Chubut
Domicilio Real: Entre Ríos (sur) N° 181
5400, San Juan, Provincia de San Juan
Teléfono/Fax: 0264 422-1200
Correo electrónico: facundo@lopezaragon.com.ar

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

Nombre y Apellido: Lic. Ricardo Manuel Bagalciaga
Domicilio Real y Legal: Y Brut N° 744
UJQB9103, Rawson, Provincia de Chubut
Teléfono/Fax: 02965-481 095
Celular: 02965-15 67-0407
Correo electrónico: bagalciaga_r@speedy.com.ar

II.3. Datos del responsable técnico del proyecto

Nombre y Apellido: Lic. Jorge Armando Berizzo
Profesión: Geólogo.
Domicilio Real y Legal: Av. Padre Claret 5618
5500 Córdoba, Provincia de Córdoba

Celular: 011 15 3351 6680

Correo electrónico: jaberizzo@yahoo.com.ar

II.4. Datos del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental

Razón Social: CLASTO S.R.L.

Nombre y Apellido del titular: Lic. Gerardo Adam Cladera

Profesión: Geólogo.

Registros provinciales: Registro de Consultor de la Dirección Gral. de Minas y Geología de la Provincia del Chubut N° 16

Registro de Consultor de la Dirección de Protección Ambiental de la Provincia del Chubut N° 25

Domicilio Real y Legal: Carlos Gardel 156
9100 Gaiman, Provincia del Chubut

Teléfono: 02965 49-1988

Celular: 02965 15 37-4805

Correo electrónico: gcladera@mef.org.ar

II.5 Actividad Principal del Titular.

Prospección y exploración de minerales de 1ª y 2ª categoría según el Código Minero Argentino en sus artículos 2ª, 3ª Y 4ª y Título 11 artículos 205 y 206.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

III.A. Descripción General.

III.A.1. Nombre del Proyecto.

El **Proyecto Minero** denominado **Bajo de las Tierras Coloradas II** sobre el cual se elabora este Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección incluye los Expedientes N° 15752/10, 15753/10 y 15754/10, tramitados ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut.

III.A.2. Naturaleza del Proyecto.

El Proyecto consiste en la prospección de minerales de 1ª y 2ª categoría según el Código Minero Argentino en sus artículos 2ª, 3ª Y 4ª y Título 11 artículos 205 y 206, en el área donde el titular del Proyecto ha solicitado Permiso de Exploración ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut.

La prospección minera consiste en el reconocimiento superficial y extensivo de los terrenos en busca de yacimientos de sustancias minerales. Constituye el primer contacto que se establece con el medio natural, físico, biológico y antrópico. En la actualidad, este reconocimiento se realiza no sólo de manera empírica sino también a través operaciones técnicas coordinadas, tales como el carteo topográfico y geológico, la fotointerpretación de fotografías aéreas y satelitales, el uso de sensores remotos, procedimientos geofísicos y geoquímicos, y el muestreo superficial de suelos, esquirlas de roca y sedimentos de corrientes que no impliquen grandes remociones de suelo.

Durante esta etapa se tiene por objeto reunir la información necesaria para tomar decisiones respecto a la posibilidad de ampliar las actividades subsiguientes a desarrollar de acuerdo con la inversión económica a realizar y la evaluación del medio natural, físico, biológico y antrópico.

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

Marco legal, político e institucional nacional

El presente Informe Ambiental del Proyecto – Etapa Prospección se realiza en cumplimiento del marco normativo nacional establecido por los artículos 41, 43 y 124 de la Constitución de la Nación Argentina, en los cuales se expresa que:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. (Art. 41);

Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley (...) en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente... (Art. 43);

Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio (Art. 124).

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

En cuanto a la legislación complementaria, Ley General de Ambiente N° 25.675; expresa en sus artículos 16 y 18 que

Las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, deberán proporcionar la información que esté relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan. Todo habitante podrá obtener de las autoridades la información ambiental que administren y que no se encuentre contemplada legalmente como reservada. (Art. 16); y

Las autoridades serán responsables de informar sobre el estado del ambiente y los posibles efectos que sobre él puedan provocar las actividades antrópicas actuales y proyectadas (Art. 18).

El Código de Minería de la Nación rige los derechos, las obligaciones y el procedimiento para la adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales a nivel nacional. En el Título 13, Sección 2ª, artículos 247, 248 y 249 de dicho Código, se indica que:

Las personas físicas y jurídicas, públicas y privadas, lo sentes centralizados y descentralizados y las empresas del Estado nacional, provincial y municipal que desarrollen (art. 247):

- a) Prospección, exploración, explotación, desarrollo, preparación, extracción y almacenamiento de sustancias minerales comprendidas en el Código de Minería, incluidas todas las actividades destinadas al cierre de la mina.*
- b) Los procesos de trituración, molienda, beneficio, pelletización, sinterización, briqueteo, elaboración primaria, calcinación, fundición, refinación, aserrado, tallado, pulido lustrado, otros que pueden surgir de nuevas tecnologías y la disposición de residuos cualquiera sea su naturaleza. (art. 249)*

Serán responsables de todo daño ambiental que se produzca por el incumplimiento de lo establecido en Título 13, Sección 2ª del Código, ya sea que lo ocasionen en forma directa o por las personas que se encuentran bajo su dependencia o por parte de sus contratistas o subcontratistas, o que lo causa el riesgo o vicio de la cosa.

El titular del derecho minero será solidariamente responsable, en los mismos casos, del daño que ocasionen las personas por él habilitadas para el ejercicio de tal derecho (art.248).

El artículo 1 de la Ley Nacional de Protección Ambiental para la Actividad Minera N° 24.585 sustituye el art. 282 del Código de Minería por el siguiente:

Los mineros pueden explotar sus pertenencias libremente, sin sujeción a otras reglas que las de su seguridad, policía y conservación del ambiente. La protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural en el ámbito de la actividad minera quedarán sujetas a las disposiciones del Título Complementario y a las que oportunamente se establezcan en virtud del artículo 41 de la Constitución Nacional (art. 1).

Bajo el Título Complementario: “De la protección Ambiental para la Actividad Minera de la antes mencionada ley nacional 24.585, en los artículos 6, 7, 8, 11,13 y 15 se expresa que:

Los responsables (...) deberán presentar ante la autoridad de aplicación, y antes del inicio de cualquier actividad especificada en el artículo 4º del presente Título, un Informe de Impacto Ambiental (Art. 6).

La autoridad de aplicación evaluará el Informe de Impacto Ambiental y se pronunciará por la aprobación mediante una Declaración de Impacto Ambiental para cada una de las etapas del proyecto o de implementación efectiva (Art. 7).

En las etapas de prospección y exploración será necesaria la previa aprobación del Informe por parte de la autoridad de aplicación para el inicio de las actividades... (Art. 8).

La Declaración de Impacto Ambiental será actualizada como máximo en forma bianual, debiéndose presentar un informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, así como de los hechos nuevos que se hubieren producido (Art. 11).

Los equipos, instalaciones, sistemas, acciones y actividades de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración o recomposición ambiental, consignadas por el responsable e incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental constituirán obligación del responsable y serán susceptibles de fiscalización de cumplimiento por parte de la autoridad de aplicación (Art. 13).

Toda persona física o jurídica que realiza las actividades comprendidas en este Título y cumpla con los requisitos exigidos por el mismo, podrá solicitar ante la autoridad de aplicación un Certificado de Calidad Ambiental (Art. 15).

En la Normativa Complementaria - Presupuestos Mínimos del Texto Aprobado por el Consejo Federal de Minería de la ley nacional 24.585 en los artículos 1, 5 y 28 se indica que:

La presente normativa tiene por objeto complementar los preceptos contenidos en la Ley de Protección Ambiental Para la Actividad Minera, incorporados al Código de Minería de la Nación (Art. 1).

El Informe de Impacto Ambiental deberá ser presentado legal de la empresa titular del proyecto, revistiendo carácter de declaración jurada. Cada provincia, a través de sus órganos competentes, reglamentará el modo, tiempo y forma en que ejercerá las facultades prescriptas en el segundo párrafo del artículo 6º del Título Complementario (Art. 5).

A los efectos de la presentación del Informe de Impacto Ambiental (...) las empresas deberán llevar a cabo un relevamiento que demuestre fehacientemente la situación ambiental del área geográfica de influencia del emprendimiento (...) El Informe deberá incluir un Plan de Adecuación y Manejo Ambiental conteniendo las medidas y acciones de mitigación, rehabilitación o recomposición del medio, según correspondiere, que el titular se compromete a ejecutar, conducentes a la corrección de un posible impacto ambiental futuro hasta alcanzar los límites tolerables (Art. 28).

En los Anexos I, II y III de la ley nacional 24.585 se establecen los contenidos mínimos para la realización de los IIA para las etapas de prospección, exploración y explotación respectivamente.

Marco legal, político e institucional provincial

Asimismo, este documento se enmarca las Políticas de Estado establecidas en la Constitución de la Provincia del Chubut en el Capítulo V: Recursos Naturales, artículos 99 y 102, y el Capítulo VI: Medioambiente, artículos 109 y 111.

El Estado ejerce el dominio originario y eminente sobre los recursos naturales renovables y no renovables, migratorios o no, que se encuentran en su territorio y su mar, ejerciendo el control ambiental sobre ellos. Promueve el aprovechamiento racional de los recursos naturales para garantizar su desarrollo, conservación, restauración o sustitución (Art. 99)

El Estado promueve la explotación y aprovechamiento de los recursos minerales, incluidos los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos y minerales nucleares, existentes en su territorio, ejerciendo su fiscalización y percibiendo el canon y regalías correspondientes. Promueve, asimismo, la industrialización en su lugar de origen. (Art.102)

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano que asegura la dignidad de su vida y su bienestar y el deber de su conservación en defensa del interés común. El Estado preserva la integridad y diversidad natural y cultural del medio, resguarda su equilibrio y garantiza su protección y mejoramiento en pos del desarrollo humano sin comprometer a las generaciones futuras. Dicta legislación destinada a prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, impone las sanciones correspondientes y exige la reparación de los daños (Art.109)

Todo habitante puede interponer acción de amparo para obtener de la autoridad judicial la adopción de medidas preventivas o correctivas, respecto de hechos producidos o previsibles que impliquen deterioro del medio ambiente (Art.111).

El Código Ambiental de la Provincia del Chubut Ley N° 5439 en los artículos 30 y 31 indica que:

Los proyectos, actividades u obras, públicos o privados, capaces de degradar el ambiente, deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en la presente ley (Art. 30).

Se consideran actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente (...) las que agoten los recursos naturales renovables y no renovables (Art. 31).

En el Capítulo XIV: “De los proyectos, actividades u obras específicos de la actividad minera” del Anexo I del Decreto Reglamentario N° 185/09 del Código Ambiental de la Provincia del Chubut Ley N° 5439, artículos 55 al 57, se expresa que:

A los fines de dar cumplimiento al artículo 251 del Código de Minería, incorporado por la Ley 24.585, los interesados deberán presentar un Informe de Impacto Ambiental, de acuerdo a las guías que determine la Autoridad de Aplicación para cada una de las etapas (Art. 55).

En el acto administrativo por el cual se aprueba el Informe de Impacto Ambiental presentado (...), se dejará expresa constancia que se deberá presentar en forma bianual o en un plazo menor un informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, así como de los hecho nuevos que se hubieren producido (Art. 56).

En todo aquello no regulado específicamente en este Capítulo respecto de los proyectos, actividades u obras específicos de la actividad minera, serán de aplicación las normas contenidas en el presente Anexo correspondientes al Informe Ambiental del Proyecto (Art. 57).

En el Anexo III de del Decreto Reglamentario N° 185/09 del Código Ambiental de la Provincia del Chubut Ley N° 5439 se establece la Guía para la presentación del Informe Ambiental del Proyecto para las etapas de prospección y exploración.

La Ley Provincial N° 3856 de promoción provincial de las actividades de prospección geológica y evaluación y explotación de sustancias minerales de 1° y 2° categoría, en su artículo 23, inciso I, indica que:

Los contratos imponen al contratista, en materia de prospección y exploración las obligación de responder por los daños y perjuicios ocasionados al ambiente o a fondos de terceros... (Art. 23 inc. I)

Por último, en este documento se destaca la Ley Provincial N° 4069 de remediación para la actividad minera, en sus artículos 1 y 3, establece que:

Quienes realicen aprovechamientos mineros en la Provincia del Chubut quedan obligados a realizar trabajos de restauración del espacio natural afectado por las labores mineras, en los términos previstos en la presente Ley... (Art. 1).

Con carácter previo al otorgamiento de una autorización de aprovechamiento o de una concesión de explotación, el solicitante deberá presentar ante la Dirección General de Minas y Geología un plan de restauración del espacio natural afectado por las labores (Art. 3).

Autoridades de Aplicación

Las Autoridades de Aplicación provincial que intervienen en la regulación de la actividad minera y ambiental son:

- Dirección General de Minas y Geología de la Subsecretaría de Hidrocarburos y Minería de la Provincia del Chubut.
- Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut.

III.A.4. Situación legal del Proyecto.

Marco y situación legal del Proyecto ante la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut

De acuerdo a lo establecido por la Ley Provincial N° 3856 de Promoción provincial de las actividades de prospección geológica y evaluación, exploración y explotación de sustancias minerales de 1° y 2° categoría, sus decretos y resoluciones ministeriales complementarias, hasta el momento el titular del Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II, ha presentado la Solicitud de Exploración junto al Plan sintetizado de trabajos para la etapa de prospección y a la copia del comprobante de pago de la tasa retributiva en concepto de Canon Minero de los expedientes N° 15752/10 – Cateo Tierras Coloradas 5; 15753/10 – Cateo Tierras Coloradas 6; y 15754/10 – Cateo Tierras Coloradas 7.

Asimismo, se ha solicitado a la Dirección de Catastro Territorial de la Provincia del Chubut y al Instituto Autárquico de Colonización y Fomento de dicha Provincia del Chubut, los datos de los propietarios de los terrenos afectados por el Proyecto y de los ocupantes de los predios fiscales, respectivamente. A la fecha se ha presentado ante la Autoridad de Aplicación la información suministrada hasta el momento.

La Dirección de Minas y Geología de la Provincia del Chubut ha informado al titular del Proyecto que su solicitud ha sido incluida y graficada en el Registro Catastral Minero.

III.A.5. Vida útil del Proyecto.

La duración de la Etapa de Prospección del Proyecto, estará determinada por los resultados parciales obtenidos durante la ejecución de las labores de prospección

III.A.6. Ubicación física del Proyecto.

El área abarcada por el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II, conformado por los cateos expedientes N° 15752/10, 15753/10 y 15754/10 de la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut, por el cual se realiza el presente documento, se encuentra en el Departamento Telsen, Provincia del Chubut. Corresponde a la hoja Geológica 4366-I Telsen del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) a escala 1:250.000 y a la Faja 2 Campo Inchauspe del Registro Catastral Minero de la Dirección General de Minas y Geología de la Provincia del Chubut.

Los cateos que componen el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II se encuentra comprendido entre las siguientes coordenadas:

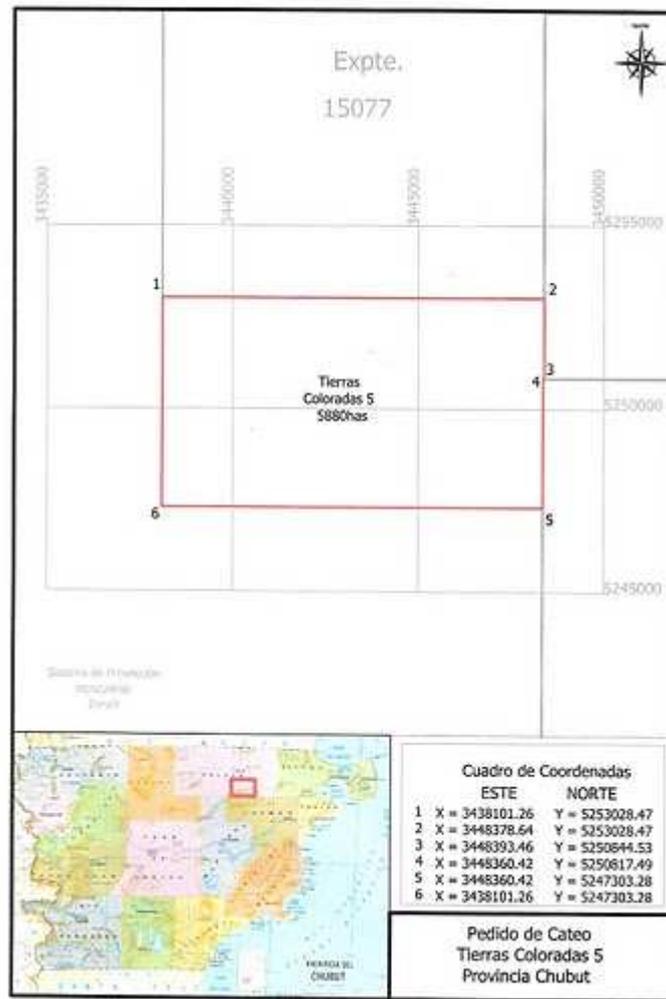


Imagen I: Gráfico del Cateo Tierras Coloradas 5 – Expediente de la DGMYG N° 15752/10

Cateo Tierras Coloradas 5 – Expte 15752/10		
Vértice	X (metros)	Y (metros)
1	3438101.26	5253028.47
2	3448378.64	5253028.47
3	3448393.46	5250844.53
4	3448360.42	5250817.49
5	3448360.42	5247303.28
6	3438101.26	5247303.28

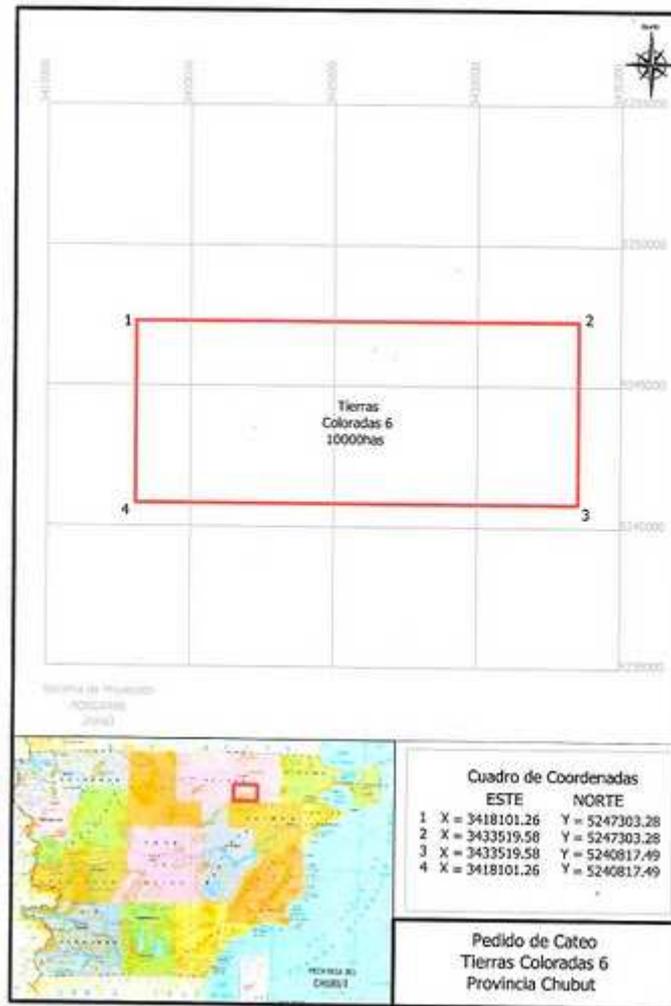


Imagen 2: Gráfico del Cateo Tierras Coloradas 6 – Expediente de la DGMYG N° 15753/10

Cateo Tierras Coloradas 6 – Expte 15753/10		
Vértice	X (metros)	Y (metros)
1	3418101.26	5247303.28
2	3433519.58	5247303.28
3	3433519.58	5240817.49
4	3418101.26	5240817.49

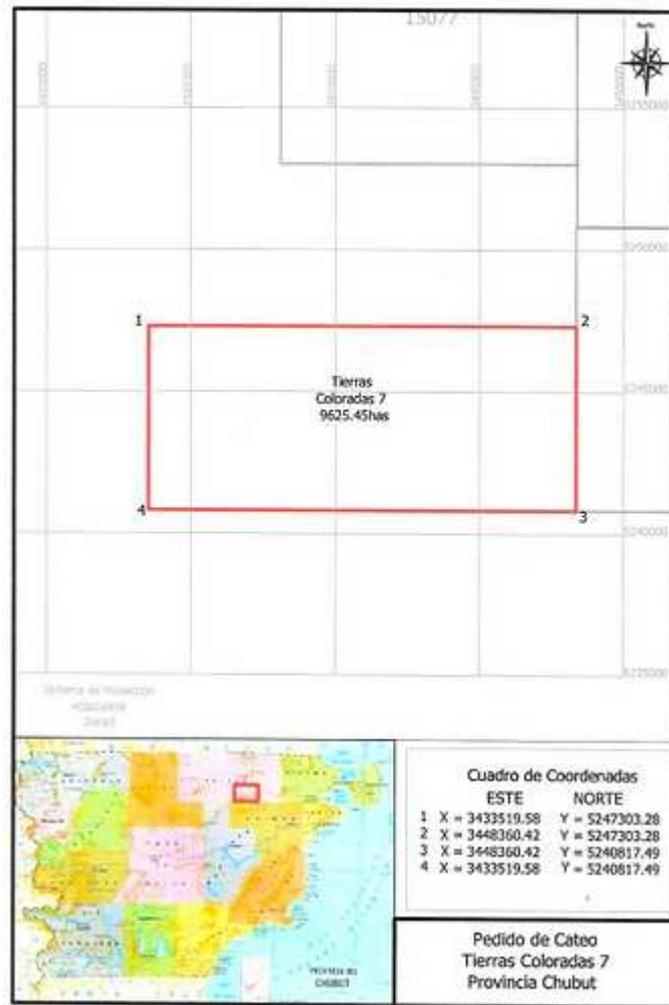


Imagen 3: Gráfico del Cateo Tierras Coloradas 7 – Expediente de la DGMYG N° 15754/10

Cateo Tierras Coloradas 7 – Expte 15754/10		
Vértice	X (metros)	Y (metros)
1	3433519.58	5247303.28
2	3448360.42	5247303.28
3	3448360.42	5240817.49
4	3433519.58	5240817.49

III.A.7. Programa de trabajos a realizar. Cronograma de actividades.

Los trabajos a desarrollar en el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II, permitirán cumplimentar las labores de prospección minera propuestas en el Plan sintetizado de trabajos para la etapa prospección presentado en los expedientes N° 15752/10, 15753/10 y 15754/10 de la Dirección General de Minas y Geología (artículo 25 del Código de Minería – Decreto N° 456 / 97) y tienen como objetivo principal en esta etapa delimitar zonas con evidencias de alteración hidrotermal y sedimentos mineralizados, consistiendo básicamente en:

- a. Prospección por Imágenes Aéreas y Satelitales: mediante el empleo de imágenes satelitales tipo Landsat TM a escalas 1:250.000 y 1:100.000 y fotografías aéreas blanco - negro a escala 1:30.000 aproximadamente.
- b. Prospección Geoquímica: muestreo geoquímico regional y de semi - detalle de esquirlas de roca, sedimentos de corriente, suelos, etc.
- c. Muestréos petrográficos y calcográficos.
- d. Prospección Geofísica Terrestre: se planea realizar relevamientos geofísicos de superficie mediante la aplicación de los métodos de Magnetometría, Polarización Inducida (IP), CSAMT u otros, en función de las características de la mineralización.
- e. Mapeo Geológico Regional y Detalle: a escalas 1:25.000; 1:10.000; 1:5.000 y 1:1.000 respectivamente. En caso de ser necesario y a fin de obtener una base topográfica adecuada, se realizará una aerorestitución con control de campo.
- f. Se realizará un muestreo de las aguas subterráneas (allí donde se encuentren molinos) y superficiales para tener una idea general de la geoquímica de las mismas y conocer su grado de potabilidad, el que será informado a los superficiarios en cada caso.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES BIANUAL	AÑO 1				AÑO 2			
	1 Tr	2 Tr	3 Tr	4 Tr	1 Tr	2 Tr	3 Tr	4 Tr
Prospección por Imágenes Aéreas y Satelitales								

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES BIANUAL	AÑO 1				AÑO 2			
	1 Tr	2 Tr	3 Tr	4 Tr	1 Tr	2 Tr	3 Tr	4 Tr
Prospección Geoquímica								
Muestréos Petrográficos y calcográficos								
Mapeo geológico regional y en detalle								
Muestreo de aguas subterráneas								

III.A.8. Vías de Acceso.

Se puede acceder al Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II desde la Ciudad de Trelew, Provincia de Chubut, transitando por la Ruta Nacional N° 25 hacia el noroeste y recorrer 74 Km. hasta el cruce con Ruta Prov. N° 4. Allí girar a la derecha (dirección NO) y transitar 111 Km. hasta la localidad de Telsen. Desde dicha localidad se debe acceder a caminos vecinales y huellas para acceder al área donde se desarrollarán los trabajos.

La ruta nacional es pavimentada y las rutas provinciales son consolidadas. La transitabilidad de estas últimas dependerá de las condiciones climáticas.

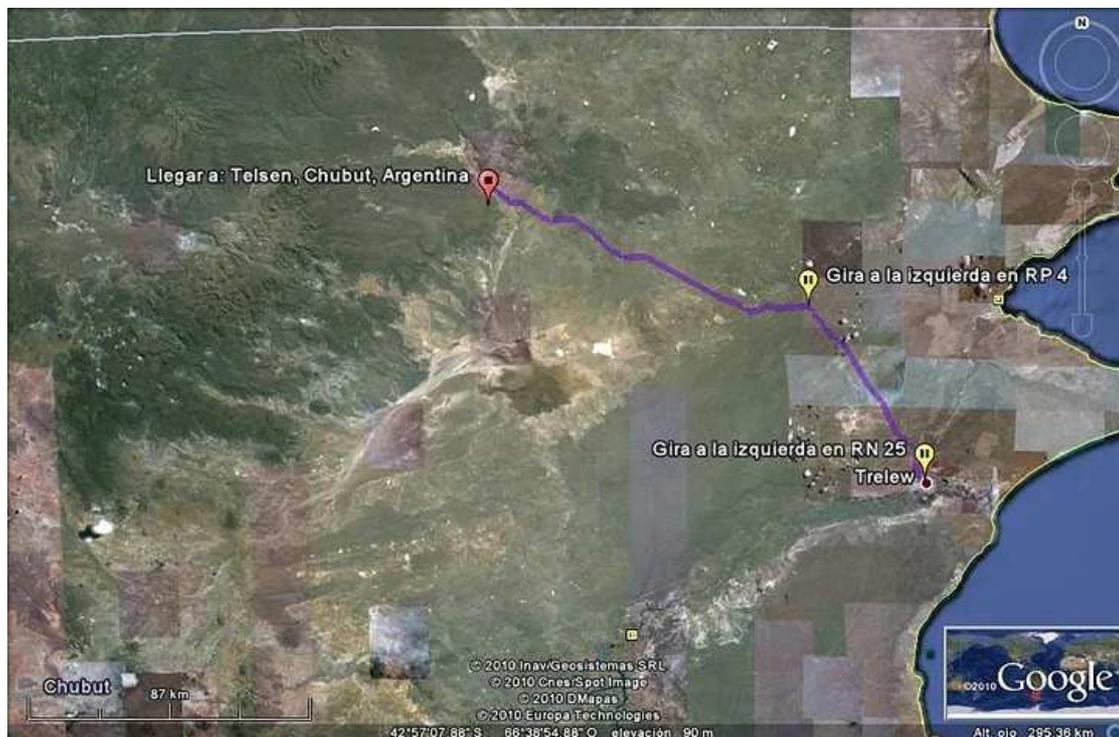


Imagen 4: Rutas de acceso al Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II

III.A.9. Recursos Humanos a emplear en el Proyecto.

Los trabajos detallados requerirán la participación de un equipo técnico compuesto por 3 a 5 personas. El mismo estaría integrado por 2 geólogos y 3 ayudantes de campo. A este plantel se le sumaría el personal eventual que se contrate para trabajos de apoyo logístico y tareas complementarias.

El número total de personal, se podrá incrementar de acuerdo a las necesidades derivadas de los trabajos de prospección geofísica y muestreo geoquímica.

Para la realización de las tareas se proveerá al equipo técnico con los elementos de seguridad necesarios para el desempeño de sus tareas. Se asegurará que el personal afectado a las tareas posea un botiquín de primeros auxilios y medios de comunicación necesarias.

III.A.10. Equipamiento e infraestructura a utilizar en el Proyecto.

Para el desarrollo de los trabajos prospectivos se prevé la utilización de equipamiento apropiado, tal como: brújulas, equipos G.P.S, equipos para radiometría, detectores scintilométricos de radiación Gamma de origen francés y canadiense. (S.P.P.2 y G.R. 110), computadores portátiles e impresoras. Además, se utilizarán las habituales herramientas manuales para muestreo superficial.

Para el traslado y tránsito dentro del Proyecto del equipo técnico, el equipamiento y las muestras geológicas, se contará con un vehículo doble tracción con capacidad para cargas hasta 1.000 Kg.

Dadas las características del Proyecto de referencia y la cercanía con la localidad de Telsen, Provincia del Chubut, y los ejidos urbanos de Trelew, ubicado a 188 Km., y Puerto Madryn, ubicado a 180 Km., que cuentan con infraestructura y servicios hoteleros, no se prevé la instalación de campamentos fijos o móviles.

III.A.11. Gestión de Residuos generados en el Proyecto.

En el área del Proyecto no se realizará ningún tipo de mantenimiento mecánico de vehículos o del equipamiento utilizado.

No se dispondrá de depósitos de combustibles o de otras sustancias peligrosas. Según la descripción de los trabajos a realizar efectuada en el punto III.A.7., en el área del Proyecto no existirá generación de residuos sólidos o líquidos, que por sus características se consideren especiales o peligrosos.

Los únicos residuos que se generarán durante el desarrollo de las labores de prospección minera presentan las características típicas o comparables a las de los residuos sólidos domiciliarios. Por lo tanto, dichos residuos serán depositados en sitios habilitados por las autoridades municipales correspondientes a las plantas urbanas cercanas al Proyecto.

IV. ANÁLISIS DEL AMBIENTE.

IV.1. Del medio natural físico y biológico.

Utilizando el concepto propuesto por la Secretaría de Medioambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el área de estudio se encuentra comprendida en la unidad natural “Ecorregión del Monte de Llanuras y Mesetas”.



Imagen 5: Mapa de Eco-Regiones de la República Argentina - Patagonia.

Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

Una ecorregión es un territorio geográficamente definido en el que dominan determinadas condiciones geomorfológicas y climáticas relativamente uniformes o recurrentes, caracterizado por una fisonomía vegetal de comunidades naturales y seminaturales que comparten un grupo considerable

de especies dominantes, una dinámica y condiciones ecológicas generales y cuyas interacciones son indispensables para su persistencia a largo plazo.¹

La ecorregión Monte de Llanuras y Mesetas es una de las zonas de mayor aridez de la Argentina. Tiene relieves abruptos que tienden a desaparecer, prevaleciendo paisajes de llanuras y extensas mesetas escalonadas. Las mesetas se distribuyen discontinuadamente, asociando algunos cerros-mesa, cuerpos rocosos escarpados, depresiones (ocasionalmente con lagunas o salinas), llanuras aluviales y terrazas de los ríos.

El clima es templado-árido y las precipitaciones escasas poseen un régimen de tipo mediterráneo (lluvias de invierno, características de la Patagonia). Las temperaturas medias anuales son del orden de los 10 a 14°C. Las amplitudes térmicas son marcadas. Los suelos son predominantemente aridsoles, en correspondencia con el clima árido. La salinidad y la pedregosidad son rasgos frecuentes.

La vegetación es pobre. Hay reducida diversidad de especies de algunas familias botánicas como cactáceas y zigofiláceas. El jarillal predomina tanto en la meseta como en los taludes de las terrazas fluviales y en las planicies bajas.

La fauna es rica en especies de mamíferos de hábitos cavícolas.

Clima

Morello² observa que América del Sur se va haciendo gradualmente más angosta conforme aumenta la latitud, avanzando hacia el sur más que cualquier otra masa de tierra no cubierta por hielos permanentes. Esto determina la gran influencia oceánica en el extremo meridional que atenúa las temperaturas extremas y determina tipos climáticos sin estaciones térmicas muy contrastadas como ocurre en el Hemisferio Norte. Por otra parte, como

¹ BURKART, R.; BARBARO, N.O.; SANCHEZ, R.O.; GOMEZ, D.A. Eco-regiones de la Argentina. Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación y Administración de Parques Nacionales; Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Buenos Aires. 1998.

² MORELLO, J. Perfil ecológico de Sudamérica. Vol. 1: Características estructurales de Sudamérica y su relación con espacios semejantes del planeta. Ediciones de Cultura Hispánica. Barcelona. 1984

señala el mismo autor, el extremo más austral está a 1.100 Km. del círculo polar, lo que implica que no existan las condiciones climáticas y ecológicas estrictamente subsolares que se presentan en el Ártico. Además, la cordillera de los Andes, que corre en forma subparalela a la costa occidental del continente, conforma un a"asimetría" básica y una gran barrera orográfica que genera un fuerte gradiente oeste-este. Del mismo modo, puede señalarse la inexistencia de barreras orográficas transversales (con dirección oeste -este), lo cual implica un libre pasaje de las masas de aire provenientes del sur, rasgo muy importante en el caso de Patagonia.

Asimismo, la acción predominante de los centros de alta presión ubicados sobre los océanos Pacífico y Atlántico, aproximadamente a los 30° de latitud Sur, son factores determinantes de los climas patagónicos. Estos centros constituyen la fuente principal de humedad para las zonas continentales y el origen de los sistemas de viento principales, del este en latitudes tropicales a subtropicales y del oeste en latitudes templadas. Se considera al paralelo 38° S como el límite entre las zonas de influencia de ambos sistemas, con un cinturón intermedio de vientos variables entre los 30° S y los 40° S, cuya posición varía estacionalmente, de acuerdo a lo descrito por García³. En la Patagonia extra-andina, los vientos presentan una velocidad media anual de 16,6 Km. /h, con un máximo en diciembre de 19,4 Km. /h y un mínimo en mayo de 14,8 Km. /h. Las velocidades máximas superan los 100 Km. /h. Las direcciones más frecuentes son desde el cuadrante oeste-sudoeste; sin embargo, en época estival aumenta la frecuencia relativa de los vientos con dirección este y noreste.

En la Patagonia se puede observar que las temperaturas menores a 0° C permanentes se registran sólo en las zonas altas de la cordillera de los Andes y en algunos puntos del archipiélago magallánico. El resto de la región puede ser considerado como de características templadas en el norte y templado – frías hacia el sur, en una gradiente de disminución de las temperaturas con la latitud. En la Patagonia extra-andina la transición entre ambos tipos climáticos

³ GARCÍA O. Síntesis climatográfica de la República Argentina. En Iriondo, M., editores: El Holoceno en la Argentina (Vol. 1). Pág. 79-102. Ed. Candiqua. Buenos Aires 1992

es acompañada por el relieve de mesetas basálticas o de rodados patagónicos. Dado que éste genera diferencias de altura importantes, se produce una variación marcada de las temperaturas. Las temperaturas máximas absolutas que pueden superar los 40° C en verano y mínimas absolutas de hasta -15° C.

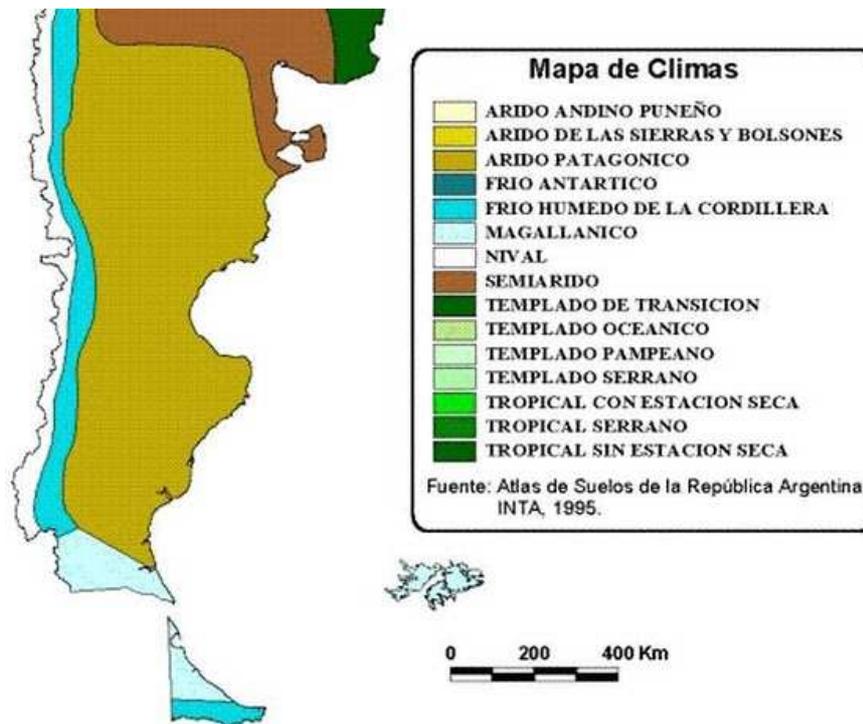


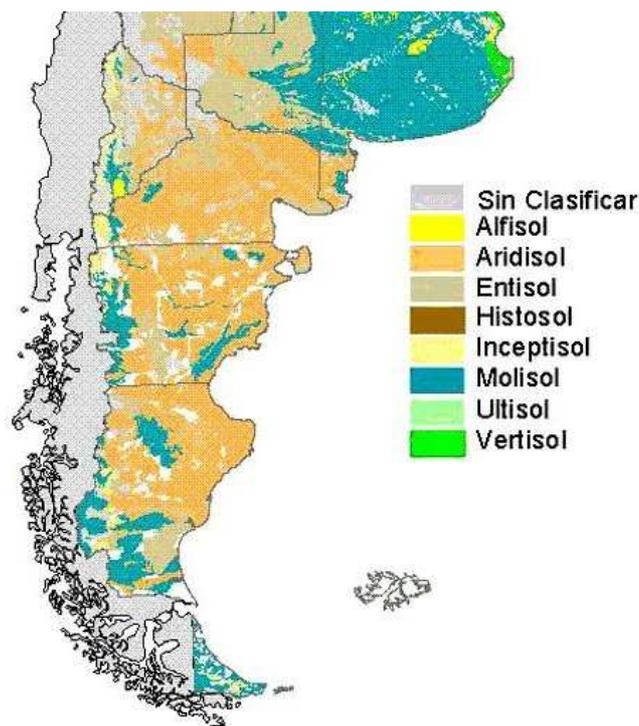
Imagen 6: Mapa de Climas de la República Argentina - Patagonia. Fuente: INTA

Con respecto a las precipitaciones, las mismas están fuertemente condicionadas por la barrera orográfica de la cordillera de los Andes. Se genera una división bastante neta entre las zonas húmedas y perhúmedas situadas al oeste de la misma –o al sur en el caso de Tierra del Fuego- y, las ubicadas al este, mayormente áridas y semiáridas. Al atravesar la cordillera andina los vientos se transforman en secos, lo que explica la aridez de la Patagonia extra-andina, la cual presenta un marcado déficit hídrico dado por la predominancia de la evaporación con respecto a las precipitaciones. El promedio de precipitaciones anuales es de 200 mm. Las mismas pueden producirse en forma de lluvia o nieve, predominando las precipitaciones nivas durante el período otoño- invierno, que ocasiona a fines de agosto y septiembre

deshielos y aluviones que provocan un aumento en el caudal del Arroyo Telsen y el consecuente anegamiento del Bajo de las Tierra Colorada.

Suelos

Los suelos característicos de la región según el Sistema Soil Taxonomy implementado por el INTA⁴, son los *Aridisoles*. Estos suelos no disponen durante largos períodos de agua suficiente para el crecimiento de cultivos o pasturas prolíficas. La mayor parte del tiempo el agua presente es retenida a gran tensión, lo que hace prácticamente inutilizable para las plantas o bien es agua salda. No hay períodos superiores a los tres meses en los cuales los suelos presentan humedad disponible, lo que limita extremadamente su posibilidad de utilización.



**Imagen 7: Mapa Sistema órdenes de suelo de la República Argentina - Patagonia.
Fuente: INTA**

⁴ MOSCARELLI G. et. al. Atlas de suelos de la República Argentina. INTA. 2 Tomos. Buenos Aires. 1990.

En general este tipo de suelos se caracteriza por un horizonte superficial claro y pobre en materia orgánica (epipedón ócrico) por debajo del cual pueden aparecer una gran variedad de caracteres morfológicos de acuerdo a las condiciones y a los materiales a partir de los cuales se han desarrollado. Estos caracteres pueden ser el resultado de las actuales condiciones de aridez o heredadas de condiciones anteriores y procesos involucrados en su génesis incluyendo la migración y acumulación de sales solubles, carbonatos y arcillas silicatadas o materiales originales sin evidencias de ninguna acumulación significativa.

Geología

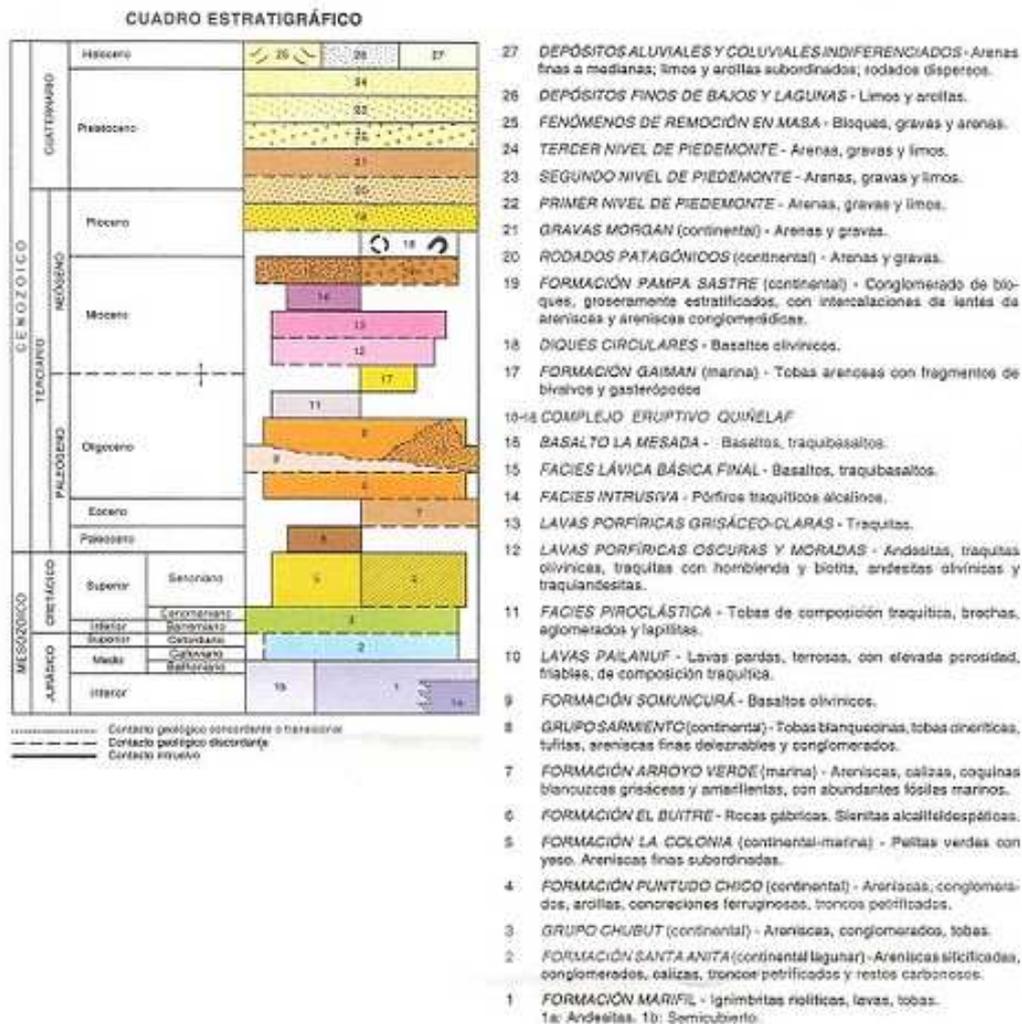
La zona del Bajo de la Tierra Colorada está ubicada en la región surcentral de la Hoja Geológica 4366-I Telsen del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) a escala 1:250.000. Esta zona está limitada por fallas gravitacionales y lineamientos estructurales. La estructura regional ha controlado en este sector una depresión tectónica, que unido a la acción físico-química de la meteorización y deflación de las sedimentitas friables cretácico-terciarias, dieron origen al bajo.

El Bajo de la Tierra Colorada se halla cubierto por sedimentos tamaño arena fina y limo, color rosado claro a gris. En el centro de la cuenca se observan costras de sal de poco espesor.

En los bajos sin salida y en algunos sectores de los cañadones labrados en la altiplanicie basáltica, se depositan sedimentos finos limo-arenosos. El viento y los cursos de agua efímeros, que normalmente concurren a esas depresiones son responsables de esos depósitos.

Generalmente estos sedimentos se encuentran cubiertos por un manto vegetal cuya densidad está en relación con el grado de humedad presente, llegando a formarse en algunos lugares los típicos mallines, como los de Colonia Sepaucal y laguna la Vaca.

En algunas lagunas se depositan sedimentos finos con elevada proporción de sales. En la laguna Salbalsa o Centeno, es posible encontrar zonas donde el



magen 9: Referencias del mapa geológico del área a prospectar (cuadro estratigráfico). Fuente: Hoja Geológica 4366-I Telsen del SEGEMAR a escala 1:200.000

Geomorfología

La zona del Bajo de la Tierra Colorada es una depresión que se encuentra enmarcada al oeste y norte por la Planicie estructural lávica, cuyas alturas varían entre 650 y 750 m. Al oeste se ubica la Peneplanicie exhumada, con alturas de alrededor de 400 m., llegando en casos excepcionales a más de 700 m. como en el cerro Pichalao. Al sudeste limita con la Meseta Austral, con alturas de alrededor de 160 m. El Bajo de la Tierra Colorada ocupa un sector excéntrico de la depresión, recostándose sobre su borde oriental.

Se encuentra a altitudes aproximada a los 50 m. sobre el nivel del mar. Constituye el nivel de base de las cuencas de los arroyos Perdido, Ranquil-Huao y Telsen.

La zona del oeste y norte, que son las de mayor altura, y que además limitan con las mesetas basálticas, tienen características particulares.

Las geoformas pueden ser consideradas como las definidas por González Díaz y Malagnino⁵, con el nombre de pedimentos marginales a las mesetas estructurales lávicas. Pero dada su relación con un nivel de base local constituido por una depresión, se puede definir a estas geoformas más restrictivamente como pedimentos de flanco convergentes.

Pueden reconocerse hasta tres niveles de pedimentos dispuestos en forma concéntrica desde la barda de la meseta noroccidental y desde los laterales de las rocas pórificas de la zona oriental, inclinando hacia los niveles de base constituidos por la zona del Bajo.

Desde el oeste y norte, un perfil transversal a la escarpa de erosión de la meseta pone en evidencia varias geoformas:

- a) La escarpa de erosión, donde quedan expuestos a veces perfiles completos de unidades cretácicas y terciarias (Grupo Chubut, Formación La Colonia, Grupo Sarmiento y Formación Somún Curá). Donde las coladas basálticas constituyen el tope de la secuencia suelen observarse fracturas circulares, indicios de futuros deslizamientos.
- b) Más abajo aparece la zona de deslizamientos rotacionales con sus típicas terrazuelas. Estas terrazuelas con inclinación hacia la meseta, forman un paisaje escalonado, con algunos cursos fluviales entre escalón y escalón, paralelos al frente de la escarpa. La faja de la zona escalonada suele ser muy ancha y estar conformada por numerosos resaltos, cada uno de los cuales representa una unidad de deslizamiento.

⁵ GONZÁLEZ DÍAZ, E. y MALAGNINO, E. Geomorfología. Relatorio IX Congreso Geológico Argentino. Pág 347-364. 1984

- c) Más abajo, como transición hacia la zona de pedimentos, comienza un paisaje de lomadas y depresiones cuyo origen se debe a erosión de zonas y deslizamientos anteriores.
- d) Más abajo aún le sigue, pero no en todos los lugares, una zona de depósitos fluviales pedemontanos que coalescen en una estrecha bajada.
- e) Más abajo, y siempre con inclinación hacia el bajo, se dispone de una superficie de erosión formada sobre los depósitos de los deslizamientos, pero que afecta también a las unidades más antiguas como los Depósitos fluviales pedemontanos, la Formación La Colonia, El Grupo Chubut y aún, la Formación Santa Anita. Una cubierta detrítica en tránsito, a veces de más de 2 metros de espesor formada por clastos basálticos, cubre esa superficie de erosión. Debido a períodos de profundización del bajo y consecuentemente con los cambios de nivel de base local, pueden observarse tres superficies de erosión, que generaron a diferentes alturas, respectivamente tres niveles de sedimentación.

Este esquema no es simétrico en toda la periferia del bajo, ya que en algunas zonas los deslizamientos son prominentes (suroeste de Telsen) y pueden verse varias de las geofomas detalladas, y en otros lugares la sedimentación ha avanzado prácticamente hasta la base de la escarpa de erosión, como en la Bajada del Diablo.

Page⁶ sugirió un cuarto episodio erosivo, el cual se encontraría en desarrollo, situado ampliamente en la periferia del bajo, especialmente al oeste y noreste.

El Bajo de la Tierra Colorada se ha formado en una depresión de origen tectónico. Es una cubeta de forma elipsoidal con su eje mayor de rumbo oeste-noroeste y su eje menor de rumbo norte-sur. Los límites este, oeste y sur tienen control estructural, por el lineamiento Abdala-Sierra Chata al sur y por dos sistemas de fracturas de rumbo aproximado noroeste-sureste al este y oeste. La culminación norte no parece controlada tectónicamente. En este

⁶ PAGE, R. Descripción Geológica de la Hoja 43g. Bajo de la Tierra Colorada, Provincia del Chubut. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 200: Pág 1-81. 1987

sector se observa una transición gradual desde los depósitos del bajo a los distintos niveles pedemontanos.

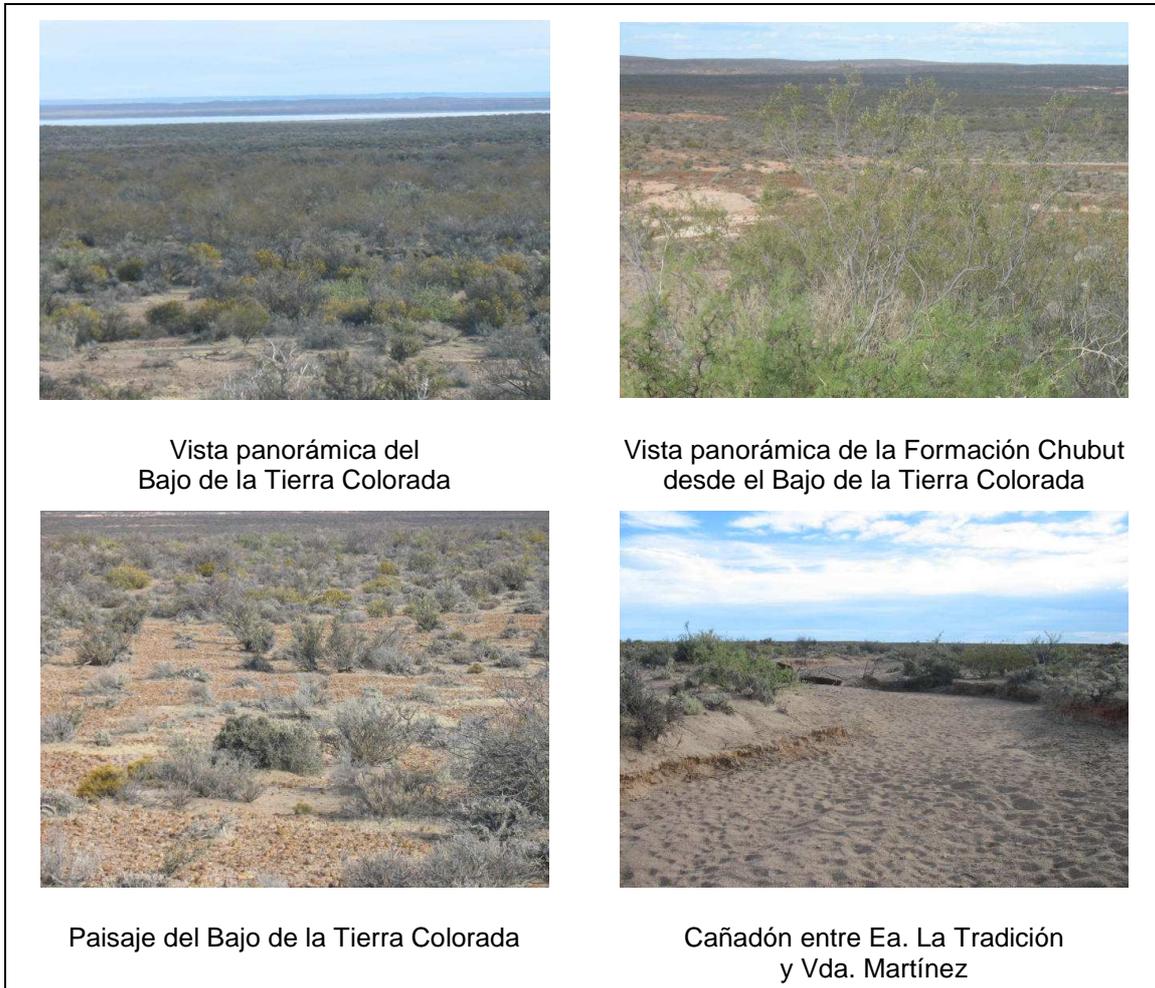
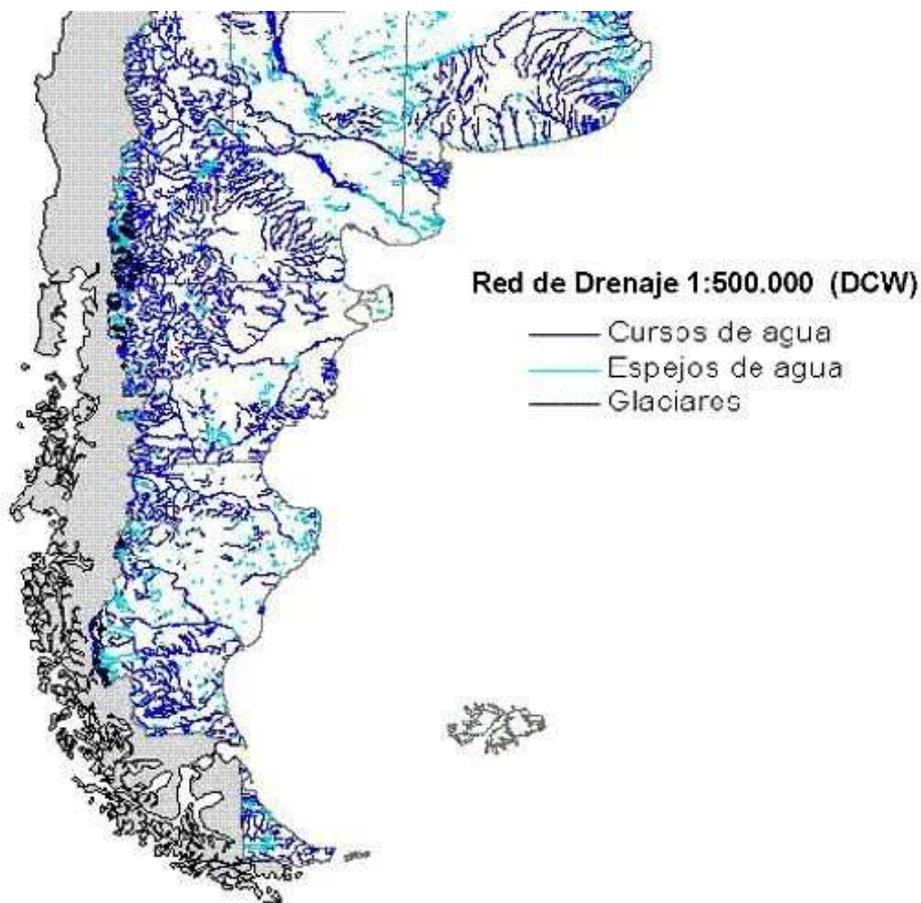


Imagen 10: Fotografías ilustrativas de la geomorfología del Bajo de la Tierra Colorada, Provincia del Chubut, Argentina.

Hidrología e Hidrogeología

Los colectores principales de la cuenca son los Arroyos Telsen Y Ranquil Huao. En el Bajo de la Tierra Colorada se insumen las aguas de los arroyos Telsen, Ranquil Huao y Perdido. El arroyo Telsen, en su desembocadura, posee cauces temporarios intermitentes y se divide en numerosos canales pequeños, que drenan las aguas de las crecidas ocasionales, las que normalmente desembocan en un sector pantanoso, caracterizado por bañados y mallines. Sobre la margen oeste se observa un fenómeno similar. Allí se

depositan los sedimentos aluviales del arroyo Perdido, los que han desarrollado un extenso abanico aluvial y se conforman lagunas.



**Imagen 11: Mapa Red de Drenaje de la República Argentina - Patagonia.
Escala 1:500.000 Fuente: INTA**

Flora

Según la clasificación fitogeográfica de la Argentina elaborada por Cabrera, el área de estudio se encuentra en la Provincia fitogeográfica del Monte, dominio Chaqueño⁷. Esta provincia se extiende por el oeste de Argentina, desde el Valle de Santa María en Salta hasta el nordeste del Chubut, limitando al sur con la provincia Patagónica. De acuerdo a la subclasificación de los distritos fitogeográficos patagónicos elaborada por León et. al., el área del prospecto pertenece a la subregión de la estepa arbustiva con Chuquiraga avellanada

⁷ CABRERA, A. L. Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 14, 1-42. La Plata. 1971

que se extiende desde el centro sur de Río negro hasta el Noreste de Chubut⁸. Esta área tiene una cobertura variable entre un 30 y 50 % del total de su superficie y dos estratos arbustivos muy abiertos. La vegetación predominante es xerófila, aunque en el margen de los arroyos se pueden encontrar especies mesófilas o hidrófilas.

En el estrato arbustivo superior la comunidad más característica, y que le otorga unidad fito-sociológica a la región es el jarilla o la estepa de *Larrea* (jarilla) Se trata de matorrales de entre 1.5 y 3 m. de altura, con arbustos de follaje permanente y ramas inermes, entre los que predominan *Larrea divaricata* y *Larrea cuneifolia*, *Prosopis alpataco* (alpataco); *Monttea aphylla* (mata sebo) y *Bougainvillea spinosa* (monte negro).

En el estrato inferior conformado por gramíneas, hierbas y arbustos cuya altura que no supera el 1.5 m. Las especies más ligadas a los bajos endorreicos, como el Bajo de la Tierra Colorada son especies halófitas tales como *Atriplex lampa* (zampa), *Suaeda divaricata* (jume) y *Ciclopepsis genistoides* (matorro negro). Las especies arbustivas más frecuentes, además de las cuatro mencionadas anteriormente son el *Schinus polygamus* (molle), *Acantholippia seriphioides* (tomillo), *Perezia recurvata* y *Baccharis darwinii*, entre otras. Las hierbas más comunes son las especies de *Hoffmanseggia* (porotillo), *Plantago* y *Boopis*. Entre las gramíneas más abundantes se encuentran la *Stipa spp* (coirón), *Poa ligularis*, *Poa lanuginosa*, *Bromus tectorum* y *Vulpia sp.*

⁸ LEON R.; BRAN D.; COLLANTES M.; PARUELO J.M.; SORIANO A. Asociación Argentina de Ecología. Revista Ecología Austral Nº 8. Pág. 125-144. Buenos Aires. 1998

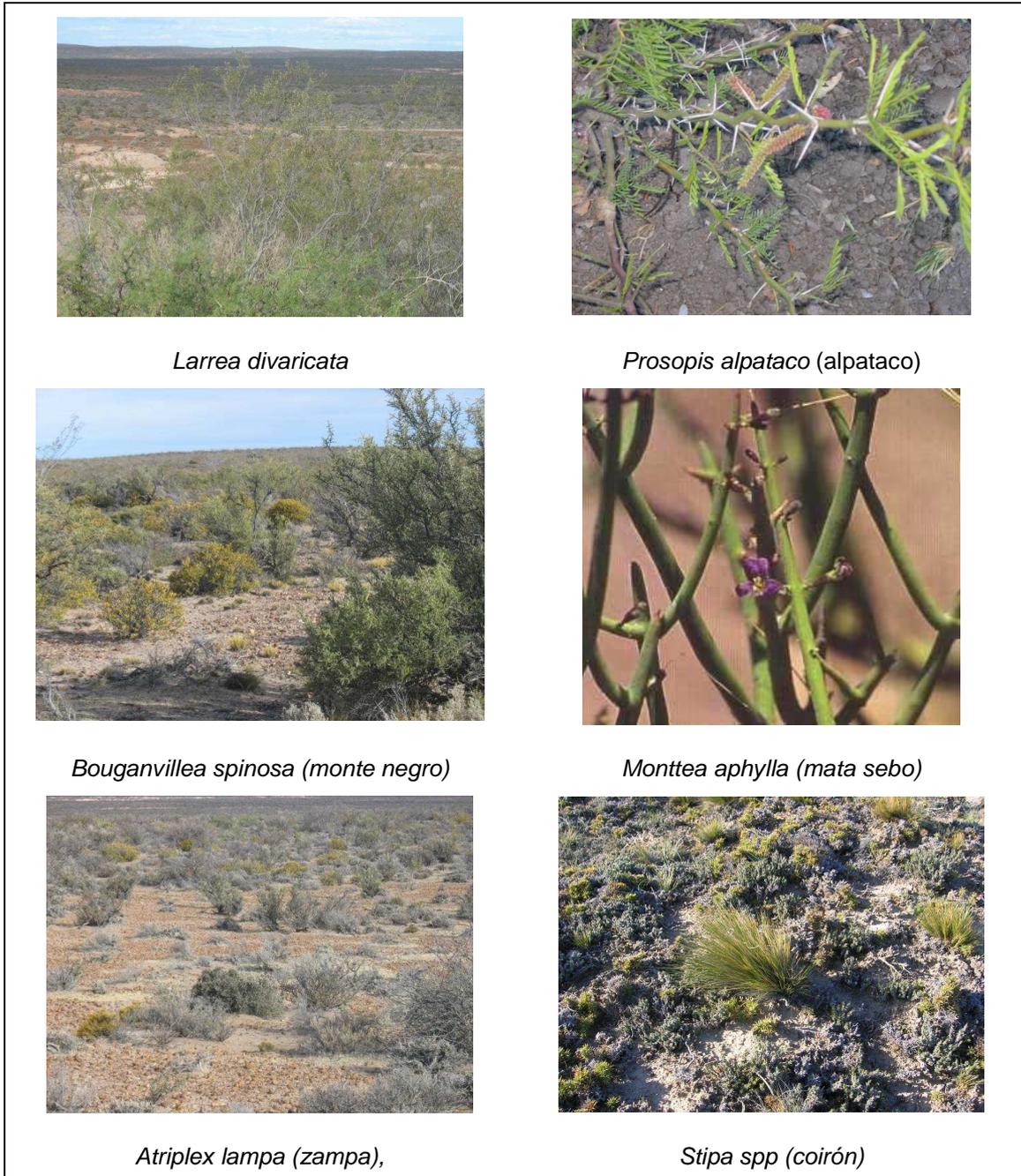


Imagen 12: Fotografías ilustrativas de la flora de la provincia fitogeográfica Monte, dominio Chaqueño – Ecorregión del Monte de las Llanuras y Mesetas - Argentina.

Fauna

Las especies presentes en el área del proyecto conforman parte de la región clasificada como Patagonia Extra Andina.

Entre los reptiles más representativos se encuentran se encuentran la *Liolaemus* (lagartija gris), *Tupinambis refescens* (iguana colorada), *Philodryas patagoniensis* (culebra patagónica), *Pseudotomodon trigonatus* (falsa yarará), *Bothrops ammodytoides* (yarará ñata), *Lystrophis semicinctus* (falsa coral), *chelonoidis chilensis* (tortuga terrestre patagónica), *Liolaemus darwini*, *Liolaemus gracilis* y *Cnemidophorus longicaudus* y *Homonota darwini* (gecko).

Entre los anfibios se encuentra *Pleurodema nebulosa* (rana), y *Pleuroderma bufonia* (sapo)

Las aves incluyen *Milvao Chimango* (chimango), *Poliborus plancus* (carancho), *Mimus Patagonicus* (calandria), *Falco peregrinus* (halcón peregrino), *Coragyps atratus* (jote cabeza negra), *Falco femoralis* (halcón plomizo), *Falco espavelius* (halconcito colorado), *Cyano liseus patagonus* (loro barranquero), *Sturnella Loica* (loica), *Eudromia elegance* (martineta común), *Pterocnemis pennata* (choique o ñandú), *Anairetes parulus* (cachudito pico negro), *Zonotrichia capensis* (chingolo), *Athene cunicularia* (lechucita vizcachera), *Asio flameus* (lechuzón de campo), *Chilian swallow* (golondrina patagónica), *Theristicus caudatus* (bandurria baya), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco austral), *Chloephaga picta* (cauquén común).

Los mamíferos están representados por especies de gran tamaño como el *Lama guanicoe* (guanaco) y el *Felix concolor* (puma). Las especies de tamaño mediano son el *Chaetophractus vellerosus* (peludo), *Zaedius pichiy* (piche), *Pseudalopex griseus* (zorro gris), *Pseudalopex culpaeus* (zorro colorado), *Lagostomus maximus* (vizcacha), *Lepus europea* (liebre europea), *Oncifelis colocolo* (gato del pajonal), *Dolichotis patagonum* (mara), *Oncifelis geoffroyi* (gato montes) y *Oligoryzomys longicaudatus* (colilargo común). Las especies de tamaño pequeño son *Conepatus Humboldtii* (zorrino), *Microcavia australis* (cuis chico), *Galea musteloides* (cuis común), *Ctenomys sericeus* (tucu tucu enano), *Reithrodon auritas* (rata conejo), *Abrothrix longipilis* (ratón de pelo largo) y *Lyncodon patagonicus* (hurón). Algunos de éstos últimos mamíferos se destacan por su distribución, que se restringe a hábitat de salares y médanos.



Lama guanicoe (guanaco)



Chelonoidis chilensis (tortuga terrestre)



Zaedius pichiy (piche)



Microcavia australis (cuis chico)

Imagen 13: Fotografías ilustrativas de la fauna de la región Patagonia Extra Andina – Ecorregión del Monte de las Llanuras y Mesetas - Argentina.

IV.2. Del medio antrópico.

Los Proyectos que conforman el Proyecto Bajo de las Tierras Coloradas II, se encuentran comprendidos en el Departamento Telsen, Provincia del Chubut. Dicho departamento posee una superficie de 19.893 km² y limita al este con el departamento de Biedma, al sur con los de Gaiman y Mártires, al oeste con el de Gastre, y al norte con la provincia de Río Negro. Fue creado en el año 1955, a partir de la ley provincial que determinó la división política y sus límites. Su nombre es un vocablo tehuelche que significa "cortadera o junco".

Según estimaciones del INDEC, hacia junio de 2010, este departamento poseía 2.015 habitantes.⁹

Según datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut, los principales pueblos del departamento son Telsen, cabecera departamental y Gan Gan. Las comunas rurales y comisiones de fomento que circundan el área del Proyecto son Sierra Colonia Niyeo, Sierra Cuadrada, Aguada del Chivo, Aguada de Cadena, Aguada Blanca, Aguada Escondida, Aguada Guerra, Aguada Pichalau, Sierra Chata, Cañadón Trapalco, Paso Moreno, Loma Cerro Blanca, Loma Redonda, Aguada del Zorro y Lomada Painatur.

Pueblo de Telsen

Telsen es el pueblo cabecera del departamento homónimo. Según estimaciones de la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia del Chubut, la población estimada en el 2009 era de 783 habitantes.¹⁰

Para el desarrollo de todas aquellas actividades que exceden la infraestructura y servicios que brinda el pueblo de Telsen, Los habitantes de este pueblo rural se referencian en los ejidos urbanos de Trelew, del cual dista unos 188 Km., y Puerto Madryn, de que dista unos 180 Km.

- **Infraestructura general:** además de ser la sede de la Intendencia, este pueblo posee un Juzgado de Paz, una Comisaría y un Aeródromo. Para el desarrollo de actividades culturales posee un salón comunal de usos múltiples.
- **Infraestructura sanitaria:** posee un Hospital Rural Nivel de Complejidad III. Dicho establecimiento sanitario brinda atención médica general en consultorios, dispone de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento para exámenes y terapéutica de rutina, servicio de odontología periódica y

⁹ Instituto Nacional de Estadística y Censos – INDEC. Estimaciones de población total por departamento y año calendario período 2001-2010. Buenos Aires. 2008

¹⁰ Dirección General de Estadística y Censos del Ministerio de Coordinación de Gabinete de la Provincia del Chubut. Fichas Comunas: Telsen. Rawson. 2009

servicio de internación para pacientes de baja complejidad. Los pacientes que requieren atención de mayor complejidad son derivados al Hospital Zonal de la Localidad de Trelew de Complejidad IV.

- Infraestructura educativa: posee dos escuelas rurales provinciales de gestión pública con nivel inicial y EGB 1 y 2. No posee establecimientos con EGB 3 e institutos de formación superior o universidades.
- Comunicaciones: posee una repetidora de televisión pública, servicio telefónico básico, Internet satelital y una radio de frecuencia modulada.
- Rutas de acceso: a través de la Ruta Provincial N° 4.

Comunidades aborígenes

De acuerdo a los datos suministrados por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas desarrollado por el INDEC en el año 2001, en el Departamento de Telsen existe una comunidad aborígen mapuche denominada Cual. Dicha comunidad se dedica a la cría extensiva de ganado ovino, al hilado artesanal de lana y a la confección de productos textiles con lana con telar.

Actividades económicas de la región

De acuerdo a la División Comarcal propuesta por la Subsecretaría de Modernización del Estado del Ministerio de Coordinación de Gabinete, el Departamento de Telsen pertenece a la Comarca de la Meseta Central.

Según los informes del Ministerio de Infraestructura, Ganadería y Pesca de la Provincia del Chubut, en la Meseta Central los ejes de desarrollo económico estratégicos son:

- Sector Primario – ganadería ovina y caprina: esta es la principal actividad económica de la región, desarrollada tanto por latifundistas como por pequeños productores de manera extensiva.
- Sector Primario – Producción agrícola: los principales cultivos actuales de la región están destinados a la producción de forrajes y pasturas para alimento

animal y en algunas zonas del oeste comarcal en grandes latifundios se cultiva trigo.

- Sector Primario – Producción forestal: esta actividad es desarrollada exclusivamente por la gestión pública y hasta el momento se encuentra en una etapa inicial de financiamiento con recursos públicos y de capacitación de los productores de viveros de especies autóctonas.
- Sector Primario – Producción de artesanías: este sector está compuesto principalmente por comunidades aborígenes, en particular mujeres al hilado artesanal de la lana, tejido a dos agujas y a telar.
- Sector Primario y Secundario – Producción minera: se estima que en la región existen al menos cuarenta canteras de rocas ornamentales y yacimientos de caolines, bentonitas y otras arcillas, y ladrilleras. También existen emprendimientos mineros metalíferos en etapa de exploración tanto de gestión privada como estatal.
- Sector Terciario – Servicios Turísticos: aunque la región carece del atractivo turístico natural de la Comarca de los Andes, desde el gobierno central se ha promovido el desarrollo del turismo hacia sitios de interés paleontológico y arqueológico. Asimismo, el avance de emprendimientos mineros metalíferos de importante envergadura, ha facilitado el desarrollo de servicios hoteleros y gastronómicos en las comunas rurales de Gastre y Gan Gan.

IV.3. De los problemas ambientales actuales.

En el Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica¹¹, la Secretaría de Medioambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación menciona que el Monte de Llanuras y Mesetas padece como problemas ambientales la desertificación y la caza de algunas especies de interés cinegético.

¹¹ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Buenos Aires. 1998.

La desertificación

La Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación, de la cual la Argentina es uno de los países signatarios,¹² define a la desertificación como la degradación de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Esta definición se fundamenta en una concepción de la desertificación como un fenómeno integral que tiene su origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos.

La desertificación constituye un problema de dimensiones mundiales, que afecta el desarrollo sostenible de los distintos países, por la relación que guardan con problemas tales como la pobreza, la salud, la desnutrición, la falta de seguridad alimenticia y los problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica geográfica.

La Patagonia sufre un proceso de desertificación que afecta a seis provincias y un área estimada de más de 60 millones de hectáreas de pastizales naturales. Este proceso actúa a cuatro niveles: ecológico; económico, social y cultural.

- **Ecológico-ambiental**: la degradación de las tierras lleva a una fragmentación del paisaje, tanto en las áreas de meseta como en la de sus humedales.
- **Económico**: la baja productividad de los pastizales ha llevado, junto a otros problemas, a una baja rentabilidad, lo cual a su vez, realimentó la presión sobre los recursos naturales.
- **Social-cultural**: se manifestaron tendencias negativas, como el éxodo rural hacia las áreas urbanas; la disminución de la oferta calificada de mano de obra en el campo; el cierre de establecimientos ganaderos, la pobreza y naturalmente la pérdida de tradiciones y valores.

A fin de combatir la desertificación en la Patagonia, el gobierno argentino, ha formulado y presentado al Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Proyecto

¹² Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Segundo Informe Nacional a las partes de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por Sequía grave o desertificación, en particular en África (UNCCD). Buenos Aires. 2002.

denominado “*Manejo Sustentable de Ecosistemas Áridos y Semi-Áridos para el Control de la Desertificación en la Patagonia*”. Este proyecto, complementará las acciones de base y asegurará que se incluyan dentro de un marco regional fortalecido para el manejo sustentable de las tierras, con el objetivo de rehabilitar los ecosistemas hasta lograr restaurar su plena integridad, estabilidad y funciones.¹³

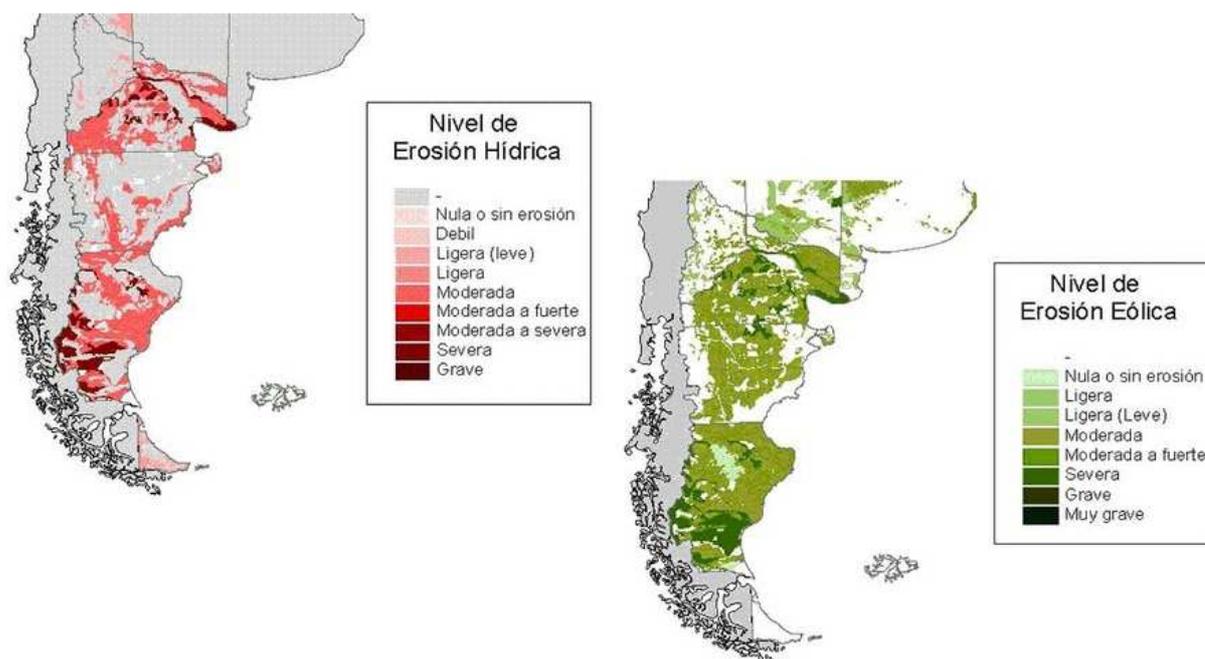


Imagen 14: Erosión hídrica y eólica como limitante de la productividad del suelo en la Patagonia. Fuente: INTA

La caza de algunas especies de interés cinegético

En el Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica presentado en 1998, se indica que si bien en la ecorregión del Monte de Llanuras y Mesetas, la caza de subsistencia de la población campesina dentro de ciertos niveles no constituye un problema, los excesos sobre algunas especies de interés cinegético han llevado a su desaparición local o a que estas especies se encuentren seriamente amenazadas.

¹³ Información transcrita del sitio oficial de la Gobernación de la Provincia del Chubut

Con el fin de preservar, conservar, recuperar y utilizar de manera sustentable la fauna silvestre de esta ecorregión, la Dirección de Fauna Silvestre dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación lleva adelante cuatro programas especiales: el Programa Nacional de Manejo y Uso Sustentable de Especies Silvestres, el Programa Nacional de Conservación de Especies Amenazadas, el Programa de Protección de Hábitat de Fauna Silvestre y el Programa Nacional de Control de Especies Exóticas.

La Provincia del Chubut participa en la implementación de estos cuatro programas, y en particular en la conservación de las especies *Lama guanicoe* (guanaco), *Pseudalopex griseus* (zorro gris), *Pseudalopex culpaeus* (zorro colorado) y *Conepatus Humboldtii* (zorrino) a través de la implementación del Programa Nacional de Manejo y Uso Sustentable de Especies Silvestres.¹⁴

IV.4. De las áreas de valor patrimonial natural y cultural.

En el Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica presentado en 1998, la Secretaría de Medioambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación menciona que *“el Monte de Llanuras y Mesetas ofrece, al igual que otros desiertos del mundo, impactantes escenarios naturales. Estas áreas merecen ser priorizadas para preservar muestras del Monte con sus especies típicas, y dado que resultan valores reconocidos tras los cuales se pueden aún resguardar amplios sectores silvestres poco alterados. A su vez, las áreas mencionadas son yacimientos paleontológicos de trascendencia mundial”*.

Áreas protegidas de la región.

La zona del Bajo de la Tierra Colorada no está comprendida dentro de ningún tipo de área protegida. Sin embargo, dentro de la misma provincia geológica

¹⁴ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Cuarto Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Buenos Aires. 2010.

en la que se encuentra el Bajo de la Tierra Colorada¹⁵, se haya la Reserva Provincial Meseta del Somún Curá en la Provincia de Río Negro, cuya geología y geomorfología se encuentran descritas en la misma hoja geológica. El pueblo de Telsen se encuentra en una escotadura o rincón labrado en el sector sur-oriental de la Meseta de Somún Curá, que constituye el apilamiento volcánico más extenso e importante de la Patagonia extra-andina. El campo volcánico tiene más de 200 Km. De ancho y más de 250 Km. De largo, con una superficie superior a 25.000 Km², desarrollada fundamentalmente hacia la provincia del Río Negro.

Cabe destacar, que según la clasificación ecorregional utilizada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la Meseta de Somún Curá pertenece a la Ecorregión de la Estepa Patagónica.

Sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

En cuanto a la existencia de sitios arqueológicos, hasta el presente no hay registros oficiales o identificaciones en campo. En el caso que en ocurrencia de las labores mineras se constatará la existencia de indicios de los mismos se denunciará el hecho ante las autoridades de aplicación y se dispondrá de la colaboración para su monitoreo, preservación y/o relocalización según lo disponga la autoridad competente y con el concurso de las instituciones públicas y/o privadas que ella designe.

Respecto de las actividades vinculadas a la paleontología, se reconoce en la región el registro de hallazgos de fósiles que se corresponden con el periodo cretácico superior, jurásico, cretácico, paleógeno –neógeno y la participación activa de equipos de investigación del Museo Paleontológico de Trelew, Egidio Feruglio.^{16, 17}

¹⁵ RAMOS V. Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Geología Argentina Anales N° 29 (3). Pág. 41-96. Buenos Aires. 1999

¹⁶ NORIEGA J.I. y CLADERA, G. First record o fan extinct marabou store in the Neogene of South America. Acta Palentológica Polónica N°53 (4) Pág. 593-600. 2008

En el caso de hallazgos fortuitos de piezas paleontológicas durante el desarrollo de las tareas de exploración se informará a la Dirección de Cultura de la provincia para la designación de personas calificadas que evalúen un eventual rescate o recomienden acciones de protección del mismo.

Especies protegidas o en peligro de extinción.

Según los criterios establecidos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de acuerdo a un estudio realizado por la Fundación para la Conservación de Especies y el Medio Ambiente en colaboración con la Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos, la Asociación Ornitológica del Plata y la Administración de Parques Nacionales¹⁸, en la Ecorregión del Monte de Llanuras y Mesetas existen algunas especies de la fauna consideradas como vulnerables. Estas especies de la fauna son:

Reptiles: el *Liolaemus* (lagartija gris) y el *chelonoidis chilensis* (tortuga terrestre patagónica)

Aves: el *Falco peregrinus* (halcón peregrino)

Mamíferos: el *Lama guanicoe* (guanaco), el *Felix concolor* (puma), el *Pseudalopex griseus* (zorro gris), el *Pseudalopex culpaeus* (zorro colorado), el *Conepatus Humboldtii* (zorrino), el *Oncifelis colocolo* (gato del pajonal), el *Ctenomys sericeus* (tucu tucu enano), y el *Lyncodon patagonicus* (hurón).

¹⁷ PAGANI M.A. Los bivalvos carboníferos y pérmicos de Patagonia (Chubut, Argentina). Parte I: Introducción, familias Nuculidae y Malletidae. *Ameghiniana* 41: Pág. 225-244. Buenos Aires. 2004.

¹⁸ GARCÍA, J.J.; OJEDA R.A.; FRAGA, R.; DIAZ, G.B. y BAIGUN, R. Libro Rojo. Mamíferos y aves amenazados de la Argentina. Fundación para la Conservación de las Especies y Medio Ambiente, Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, SAREM y Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires. 1997

V. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. Metodología implementada para determinar los Potenciales Impactos Ambientales por las acciones ejecutadas o a ejecutar en el Proyecto.

Para determinar los Potenciales Impactos Ambientales producidos sobre los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y de las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar, según el marco legal vigente por la ejecución de las labores de prospección minera a realizar en el Proyecto, según fueran descritas en el inciso III.A.7. de este documento, se utilizaron los **criterios** especificados por la Autoridad de Aplicación en la Sección V del Anexo III del Decreto Reglamentario N° 185/09 de la Ley Provincial N° 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut.

1. Carácter de la Acción: hace referencia al impacto **positivo**, **neutro** o **negativo** que los componentes del medio natural físico, biológico y antrópico, y las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar, puedan sufrir luego que fuera ejecutada la acción.

En el caso que este impacto sea **positivo** o **negativo**, se indicará el grado de recuperación, según los siguientes parámetros:

- a. **Irreversible:** cuando la ejecución de la acción genera un impacto en los componentes del medio y las áreas protegidas que hace imposible retornar a la situación inicial.
- b. **Reversible:** cuando la ejecución de la acción genera un impacto en los componentes del medio y las áreas protegidas, que permite retornar a la situación inicial. Una acción reversible podrá ser :
 - i. **Fugaz:** cuando los componentes del medio y las áreas protegidas recuperan su estado inicial en el corto plazo, sin la intervención humana.
 - ii. **Recuperable:** cuando los componentes del medio y las áreas protegidas recuperan su estado inicial en el mediano plazo, sin la intervención humana.

- iii. **Mitigable:** cuando los componentes del medio y las áreas protegidas recuperan su estado inicial en el mediano plazo, con la intervención humana.
2. **Intensidad:** asociado al grado de alteración de los componentes del medio y/o de las áreas protegidas. Se establece el rango de evaluación como: **nulo; muy bajo; bajo; moderado; alto; muy alto; excesivo.**
3. **Extensión espacial:** Según sea el alcance espacial del impacto; la escala será :
 - a. **Focalizado:** cuando el área afectada por la acción está definida.
 - i. **Puntual:** el área afectada es reducida.
 - ii. **Parcial:** el área afectada es mayor a un área puntual pero menor a la totalidad del área del proyecto.
 - iii. **Total:** el área afectada es igual al área total del proyecto.
 - iv. **Crítico:** el área afectada abarca la totalidad del área del proyecto y la supera.
 - b. **Difuso:** cuando se desconoce con exactitud parcial o total el área impactada por la acción.
4. **Duración:** Clasifica el espacio temporal que ocupará el impacto:
 - a. **Transitorios**
 - b. **Permanentes**

V.2. Impactos Ambientales de las acciones a ejecutar en el Proyecto.

El análisis de las actividades a realizar en el Proyecto, según fueran descritas en el inciso III.A.7. y su interrelación con los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y con las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar, permite determinar dos acciones que podrían generar un potencial impacto ambiental:

1. Tareas de Prospección Minera: comprende las tareas descritas en el inciso III.A.7 de este documento y todas las actividades logísticas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

2. Tránsito vehicular y operativo: esta acción comprende el movimiento de los vehículos utilizados para el relevamiento del área, tanto para traslado del equipo técnico como de las herramientas y equipos necesarios, para cumplir con las tareas de prospección geológica.

Identificación de los potenciales impactos ambientales que pudieren ocasionarse por la ejecución de la Acción: Tareas de Prospección Minera

Impacto sobre el aire

El carácter de esta acción sobre el aire es neutro y su intensidad nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre el aire.

Impacto sobre las aguas

El carácter de esta acción sobre el recurso hídrico es neutro y su intensidad es nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre este recurso.

Impacto sobre la geomorfología

El carácter de esta acción en lo que concierne a la afección del paisaje es neutro y su intensidad es nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre la geomorfología.

Es importante resaltar que en esta etapa no está previsto el empleo de maquinaria pesada como tampoco la ejecución de voladuras.

Impacto sobre los suelos

El carácter de esta acción (muestreo superficial) sobre el recurso suelo es negativo e irreversible, su intensidad es muy baja, su extensión es puntual y su duración es permanente durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre la flora

El carácter de esta acción sobre la flora es negativo, reversible y recuperable, su intensidad es muy baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria, durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre la fauna

El carácter de esta acción sobre la fauna es negativo, reversible y fugaz, su intensidad es muy baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria, durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre el medio antrópico

El carácter de esta acción sobre el medio antrópico es positivo, reversible y fugaz, su intensidad es muy baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria durante esta etapa de los trabajos.

En función de las características, intensidad y magnitud de las tareas prospectivas no se prevén cambios en los hábitos y/o costumbres de los pobladores.

Sin embargo, el uso de las instalaciones hoteleras y gastronómicas de la localidad de Las Plumas, Provincia del Chubut y la potencial necesidad de contar con la intervención de pobladores locales, como baqueanos y/o ayudantes de campo, significaría una oportunidad laboral para los lugareños, cuya continuidad en el tiempo dependerá de los resultados que arrojen los trabajos desarrollados por la titular de los derechos mineros.

Impacto sobre las áreas de valor patrimonial natural y cultural

El carácter de esta acción en lo que concierne a la afección de áreas de valor patrimonial natural y cultural, es neutro y su intensidad es nula. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre las áreas de valor patrimonial natural y cultural.

En el área que abarca el Proyecto y sus inmediaciones, no se ha identificado ningún área que presente valor patrimonial natural y cultural que sea necesario preservar y cuidar.

ACCIÓN: Tareas de Prospección				
CRITERIO MEDIO IMPACTADO	Carácter de la acción	Intensidad	Extensión Espacial	Duración
Aire	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Aguas	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Geomorfología	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Suelos (muestreo superficial)	Negativo - Irreversible	Muy bajo	Focalizado - Puntual	Permanente
Fauna	Negativo – Reversible - Fugaz	Muy bajo	Difusa	Transitorio
Flora	Negativo – Reversible – Recuperable	Muy bajo	Difusa	Transitorio
Antropico	Positivo – Reversible – Fugaz	Muy bajo	Difusa	Transitorio
Áreas Protegidas	Neutro	Nulo	N/A	N/A

Identificación de los potenciales impactos ambientales que pudieren ocasionarse por la ejecución de la Acción: *Tránsito Vehicular y Operativo*

Impacto sobre el aire

El carácter de esta acción sobre el aire es negativo, reversible y fugaz, su intensidad es muy baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria, durante esta etapa de los trabajos.

Es importante resaltar que en esta etapa no está previsto el empleo de maquinaria pesada ni la apertura de huellas.

Impacto sobre las aguas

El carácter de esta acción sobre el recurso hídrico es neutro y su intensidad es nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre este recurso.

Impacto sobre la geomorfología

El carácter de esta acción en lo que concierne a la afección del paisaje es neutro y su intensidad es nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre la geomorfología.

Impacto sobre los suelos

El carácter de esta acción sobre los suelos es negativo, reversible y recuperable, su intensidad es baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre la flora

El carácter de esta acción sobre la flora es neutro y su intensidad es nula durante esta etapa de los trabajos. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre la flora.

Cabe destacar que se transitará sobre los caminos trazados.

Impacto sobre la fauna

El carácter de esta acción sobre la fauna, es negativo, reversible y fugaz, su intensidad es baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria, durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre el medio antrópico

El carácter de esta acción sobre el medio antrópico es positivo aunque fugaz, su intensidad es muy baja, su extensión es difusa y su duración es transitoria, durante esta etapa de los trabajos.

Impacto sobre las áreas de valor patrimonial natural y cultural

El carácter de esta acción en lo que concierne a la afección de áreas de valor patrimonial natural y cultural es neutro y su intensidad es nula. No aplica para esta acción el análisis de los criterios extensión espacial y duración sobre las áreas de valor patrimonial.

ACCIÓN: Tránsito vehicular y operativo				
CRITERIO MEDIO IMPACTADO	Carácter de la acción	Intensidad	Extensión Espacial	Duración
Aire	Negativo – Reversible – Fugaz	Muy baja	Difuso	Transitorio
Aguas	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Geomorfología	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Suelos	Negativo – Reversible - Recuperable	Bajo	Difuso	Transitorio
Fauna	Negativo – Reversible - Fugaz	Bajo	Difusa	Transitorio
Flora	Neutro	Nulo	N/A	N/A
Antrópico	Positivo – Reversible – Fugaz	Muy bajo	Difusa	Transitorio
Áreas Protegidas	Neutro	Nulo	N/A	N/A

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

VI.1. Introducción.

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de las actividades orientadas a evitar y/o minimizar los potenciales efectos negativos producidos sobre los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y de las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar, considerando el marco legal vigente para la ejecución de las labores de prospección minera a realizar en el Proyecto, según fueran descritas en el inciso III.A.7. de este documento.

De acuerdo con los lineamientos especificados por la Autoridad de Aplicación en la Sección VI del Anexo III del Decreto Reglamentario N° 185/09 de la Ley Provincial N° 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut, las distintas medidas de **prevención y mitigación** incluidas en un Plan de Gestión Ambiental pueden ser clasificadas en cuatro categorías:

- 1) Medidas de Prevención: aquellas aplicadas sobre las *acciones a ejecutar en el proyecto* a fin de proteger los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar que pudieren resultar afectados negativamente por una o más acciones a ejecutar en el Proyecto.
- 2) Medidas de Mitigación: aquellas aplicadas sobre los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar que pudieren resultar afectados negativamente por una o más acciones ejecutadas en el Proyecto.
- 3) Medidas Correctoras: aquellas orientadas a la modificación o replanteo de las *acciones a ejecutar en el proyecto*, consideradas potencialmente impactantes negativas e irreversibles y/o excesivas.
- 4) Medidas Compensatorias: aquellas que se aplican sobre los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y las áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar cuando se identifica la

existencia de un impacto ambiental negativo e irreversible y/o excesivo, y no sea posible la aplicación de una medida de mitigación.

VI.2. Medidas de Prevención y Mitigación a ejecutar.

Si bien, en función de lo expuesto anteriormente, puede afirmarse que las actividades a desarrollar por parte del titular del Proyecto no provocarán modificaciones significativas sobre los componentes del medio natural, físico, biológico y antrópico y de las áreas de valor patrimonial natural y cultural, se detalla a continuación una serie de Medidas de Prevención y Mitigación, que se implementarán durante la ejecución del Plan de Trabajos descrito en el inciso III.A.7. de este documento, a fin de extremar las medidas de cuidado y preservación del ambiente:

1. **Impacto sobre la geomorfología y los suelos:** se emplearán caminos y accesos existentes, evitándose la apertura de nuevas huellas o trazas y por ende los potenciales impactos atribuibles a dicha acción.
2. **Áreas de valor patrimonial natural y cultural a cuidar y preservar:** en el caso que durante la ejecución de las labores mineras se constataran hallazgos fortuitos de sitios arqueológicos y/o piezas paleontológicas, se denunciará el hecho ante las Autoridad de Aplicación pertinente para que ésta designe a profesionales especializados calificados, a fin de que evalúen la situación y recomienden acciones de protección del mismo.
3. **Disposición de material de muestreo:** las muestras de superficie, se dispondrán en bolsas de polietileno de 200 a 400 micrones de espesor y se remitirán al laboratorio para practicárseles los análisis necesarios, en el menor lapso de tiempo posible, a fin de evitar su acumulación en el área del Proyecto.
4. **Disposición de residuos sólidos de tipo domiciliario de carácter orgánico e inorgánico:** serán acumulados en recipientes apropiados,

embolsados y trasladados hasta un sitio habilitado por la autoridad municipal correspondiente, donde serán depositados.

5. **Mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos:** se llevará a cabo en una localidad cercana, evitándose de este modo el manejo de aceites y lubricantes en el área del Proyecto.

6. **Manejo de hidrocarburos:** no se prevé almacenar combustible en el área del Proyecto. Sin embargo, en caso que sea necesario, el combustible se acumulará en un tambor de 200 litros de capacidad, colocado sobre una membrana de material impermeable tipo film agropol o vesqueen, la cual evitará que ante una fuga, pérdida o derrame, los hidrocarburos alcancen la superficie del suelo.

El suelo, que pudiera llegar a quedar contaminado con hidrocarburos, será removido y colocado en un recipiente dispuesto para tal fin, siendo posteriormente retirado del proyecto a fin de ser sometido a un proceso de termo destrucción por parte de un operador habilitado.

7. **Efluentes cloacales:** no se prevé la instalación de campamentos móviles ni fijos, y por ende la generación de efluentes cloacales.

VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

De acuerdo con los lineamientos especificados por la Autoridad de Aplicación en la Sección VII del Anexo III del Decreto Reglamentario N° 185/09 de la Ley Provincial N° 5439, Código Ambiental de la Provincia del Chubut, los programas de seguimiento y control de cada medida están orientadas al *seguimiento sistemático de aquellas variables ambientales relacionadas con los potenciales impactos ambientales identificados.*

Por tanto, las políticas ambientales y de seguridad implementadas por del titular del Proyecto y sus contratistas para la ejecución de las labores de prospección minera a realizar en el Proyecto, según fueran descriptas en el inciso III.A.7. de este documento, son:

- 1) En el área del Proyecto y su área de influencia directa no se permite la caza o pesca, y se denunciará de manera inmediata ante las autoridades competentes de la presencia de cazadores y pescadores furtivos.
- 2) En el área del Proyecto y su área de influencia directa se prohíbe:
 - a) recolectar elementos de la fauna en cualquiera de sus estadios evolutivos: huevos, crías, estado adulto, nidos, etc.;
 - b) introducir y/o permitir la permanencia de animales domésticos;
 - c) introducir especies exóticas al ecosistema;
 - d) emplear vegetación - herbácea y/o arbórea – como combustible;
 - e) portar y usar de armas de fuego;
 - f) consumir bebidas alcohólicas y fumar en áreas cerradas;
 - g) circular fuera de los caminos preexistentes internos en los terrenos del área del Proyecto sin la autorización expresa de los superficiarios.
- 3) En los vehículos y maquinarias utilizadas, es obligatorio:
 - a) utilizar el cinturón de seguridad a todos los pasajeros y en todas las áreas. (urbanas, rurales y zona de proyecto);

-
- b) no transportar más personas que aquellas que permite transportar el vehículo en función de la cantidad de asientos y sus respectivos cinturones de seguridad;
- 4) Es prioritario el traslado en los vehículos y maquinarias utilizadas durante las horas diurnas, excepto las emergencias y/o necesidades del proyecto.
- 5) Las velocidades máximas permitidas para transitar son:
- Rutas: 100-110 Km/h
 - Zonas urbanas: 30 Km/h
 - Ripio, o consolidado: 60-80 Km/h
 - Ripio, en accesos en buen estado: 40 Km/h
 - Acceso al campamento y zona de trabajos: 30-40 Km/h
- 6) Es obligatorio
- a) respetar el patrimonio natural y cultural (robar, remover, dañar, o comercializar).
 - b) Respetar las costumbres y actividades preexistentes de los pobladores del área de influencia directa del Proyecto.

VIII. FUENTES CONSULTADAS.

Bibliografía

- 1) BALLIRO, N. Organización de la atención de la salud. Programa de Formación básica en salud pública. Secretaría de Salud de la Provincia del Chubut. Rawson. 2004
- 2) BERTONATTI, C. El horizonte infinito. Las áreas naturales de la Estepa Patagónica argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. 1972
- 3) BURKART, R.; BARBARO, N.O.; SANCHEZ, R.O.; GOMEZ, D.A. Eco-regiones de la Argentina. Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación y Administración de Parques Nacionales; Programa de Desarrollo Institucional Ambiental. Buenos Aires. 1998.
- 4) BROWN, A.; MARTINEZ ORTIZ, U.; ACERBI, M.; CORCUERA, J., Editores. La situación Ambiental Argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. 2006.
- 5) CABRERA, A. L. Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 14, 1-42. La Plata. 1971
- 6) CATALANO, E. Código de Minería (comentado). Décima Edición. Ed. Zavalía. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2006
- 7) GARCÍA, J.J.; OJEDA R.A.; FRAGA, R.; DIAZ, G.B. y BAIGUN, R. Libro Rojo. Mamíferos y aves amenazados de la Argentina. Fundación para la Conservación de las Especies y Medio Ambiente, Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, SAREM y Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires. 1997
- 8) GARCÍA O. Síntesis climatográfica de la República Argentina. En Iriondo, M., editores: El Holoceno en la Argentina (Vol. 1). Pág. 79-102. Ed. Candiqua. Buenos Aires 1992
- 9) GEROSA LEWIS, R. La protección jurídica del medioambiente en la Provincia del Chubut. Primera Edición. Editor Ricardo Tomás Gerosa Lewis. Provincia del Chubut. 2003

- 10) GONZÁLEZ DÍAZ, E. y MALAGNINO, E. Geomorfología. Relatorio IX Congreso Geológico Argentino. Pág. 347-364. 1984
- 11) LEON R.; BRAN D.; COLLANTES M.; PARUELO J.M.; SORIANO A. Grandes unidades de vegetación en la Patagonia extra andina. Asociación Argentina de Ecología. Revista Ecología Austral N° 8. Pág. 125-144. Buenos Aires. 1998
- 12) MALÁVEZ A. I.; KANDUS P.; CARBAJO A. Distribución regional de los turbales en Patagonia (Argentina y Chile). En Blanco y Balze, Editores: Los Turbales de la Patagonia. Bases para su inventario y la conservación de su biodiversidad. Capítulo 2. Pág. 23-29. Wetlands Internacional – América del Sur. Buenos Aires. 2004
- 13) MORELLO, J. Perfil ecológico de Sudamérica. Vol. 1: Características estructurales de Sudamérica y su relación con espacios semejantes del planeta. Ediciones de Cultura Hispánica. Barcelona. 1984
- 14) MOSCARELLI G. et. al. Atlas de suelos de la República Argentina. INTA. 2 Tomos. Buenos Aires. 1990.
- 15) NORIEGA J.I. y CLADERA, G. First record of fan extinct marabou store in the Neogene of South America. Acta Paleontológica Polónica N°53 (4) Pág. 593-600. 2008
- 16) PAGE, R. Descripción Geológica de la Hoja 43g. Bajo de la Tierra Colorada, Provincia del Chubut. Dirección Nacional de Geología y Minería. Boletín 200: Pág 1-81. 1987
- 17) PAGANI M.A. Los bivalvos carboníferos y pérmicos de Patagonia (Chubut, Argentina). Parte I: Introducción, familias Nuculidae y Malletidae. *Ameghiniana* 41: Pág. 225-244. Buenos Aires. 2004.
- 18) PARUELO, J.M.; JOBBAGY, E.G. y SALA O.E. Biozonas de la región patagónica. En compendio Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. Buenos Aires. 1998.
- 19) RAMOS V. Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Geología Argentina Anales N° 29 (3). Pág. 41-96. Buenos Aires. 1999

- 20) Dirección General de Estadística y Censos del Ministerio de Coordinación de Gabinete de la Provincia del Chubut. Fichas Comunas: Telsen. Rawson. 2009
- 21) Dirección General de Estadística y Censos del Ministerio de Coordinación de Gabinete de la Provincia del Chubut. Fichas Comunas: Gan Gan. Rawson. 2009
- 22) Instituto Nacional de Estadística y Censos – INDEC. Estimaciones de población total por departamento y año calendario período 2001-2010. Buenos Aires. 2008
- 23) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Buenos Aires. 1998.
- 24) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Cuarto Informe Nacional a las partes del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Buenos Aires. 2010.
- 25) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Segundo Informe Nacional a las partes de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por Sequía grave o desertificación, en particular en África (UNCCD). Buenos Aires. 2002.

Páginas web visitadas

- 1) Sitio oficial de la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Nación: www.ambiente.gov.ar
- 2) Sitio oficial de la Secretaría de Minería de la Nación: www.mineria.gov.ar
- 3) Sitio oficial del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR): www.segemar.gov.ar
- 4) Sitio oficial del Servicio Meteorológico Nacional www.smn.gov.ar
- 5) Sitio oficial del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: www.inta.gov.ar
- 6) Sitio oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos: www.indec.gov.ar

- 7) Sitio oficial del Gobierno de la Provincia del Chubut: www.chubut.gov.ar
- 8) Sitio oficial de la Honorable Legislatura del Chubut: www.legischubut.gov.ar
- 9) Sitio oficial del Ministerio de Medioambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut:
<http://organismos.chubut.gov.ar/ambiente>
- 10) Sitio oficial de la Dirección General de Minas y Geología de la Subsecretaría de Hidrocarburos y Minería de la Provincia del Chubut:
<http://organismos.chubut.gov.ar/hidrocarburos/category/minas-y-geologia/>
- 11) Sitio oficial de la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia del Chubut: <http://www.estadistica.chubut.gov.ar/>
- 12) Sitio argentino del Instituto Argentino de Producción Animal:
<http://www.produccion-animal.com.ar>
- 13) Fundación para la Conservación de las Especies y Medio Ambiente:
www.fucema.org.ar
- 14) Fundación Vida Silvestre Argentina: <http://www.fvsa.org.ar>
- 15) International Union for Conservation of Nature: <http://www.iucn.org/>
- 16) Museo Paleontológico Egidio Feruglio: <http://www.mef.org.ar/>