



---

OFICINA: MUZIO 966 – RAWSON – CHUBUT - TEL: 0280-4558438 - E-mail: arnaldo.daniel.lazzari@gmail.com

---

**ANEXO III**  
**INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO (IAP)**

**PROYECTO: LOTEOS "TERRANOVA"**

**Empresa:**  
**Parque Ecológico Area El Doradillo S.A.**

**CONJUNTO DE LOTES RESIDENCIALES**

## INDICE

### *Resumen Ejecutivo*

#### **I. Introducción**

I.1. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto.

I.2. Autores. Además del responsable inscripto en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, deberán indicarse todos los profesionales intervinientes, DNI y título, indicando su grado de participación (partes en que trabajaron).

I.3. Marco legal, institucional y político.

I.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas.

#### **II. Datos generales**

II.1. Nombre completo de la empresa u organismo solicitante, indicando nombre, razón social, localidad o ciudad, domicilio para recibir notificaciones, teléfono, fax.

II.2. Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del proyecto, indicando nombre o razón social, localidad o ciudad, domicilio, teléfono, fax y correo electrónico.

II.3. Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental, indicando nombre o razón social, número del Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental y de la correspondiente Disposición, localidad o ciudad, domicilio para recibir notificaciones, teléfono, fax y correo electrónico.

II.4. Actividad principal de la empresa u organismo.

#### **III. Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada**

##### III.A. Descripción general

III.A.1. Nombre del proyecto.

III.A.2. Naturaleza del proyecto (descripción general del proyecto, objetivos y justificación del proyecto, indicando la capacidad proyectada y la inversión requerida). En esta sección se solicita información de carácter general de la obra o actividad, e información específica de cada etapa, con el objetivo de obtener los elementos necesarios para la evaluación del impacto de la obra o actividad.

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

III.A.4. Vida útil del proyecto.

III.A.5. Adjuntar un programa de trabajo, con la definición del cronograma con escalas temporales y espaciales.

III.A.6. Ubicación física del proyecto. Anexar plano de distribución del proyecto y localización del predio en imagen o plano en una escala acorde y especificando departamento, localidad, ubicación catastral, superficie requerida, entre otros.

III.A.7. Vías de acceso (terrestres y marítimas de corresponder), que se deben detallar e incluir en el plano de localización del predio.

III.A.8. Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto.

III.A.9. Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio.

III.A.10. Situación legal del predio.

III.A.11. Requerimientos de mano de obra requerida en las distintas etapas del proyecto, y su calificación.

III.B. Etapa de preparación del sitio y construcción En este apartado se solicitará información relacionada con las actividades de preparación del sitio previas a la construcción, así como las actividades relacionadas con la construcción misma de la obra o con el desarrollo de la actividad.

III.B.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica (v.g. GANTT) fechas de inicio y finalización de la preparación del sitio y construcción, indicando además las principales actividades que se desarrollarán en estas etapas con su respectivo cronograma.

III.B.2. Preparación del terreno. Indicar si para la preparación del terreno se requerirá algún tipo de obra civil (desmonte, nivelación, relleno, despiedre, desecación de lagunas, otros). En caso de que así sea, especificar:

III.B.2.1. Recursos que serán alterados.

III.B.2.2. Área que será afectada: localización.

III.B.3. Equipo utilizado. Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio y construcción, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo.

III.B.4. Materiales. Listar los materiales que se utilizarán en ambas etapas, especificando el tipo, volumen y forma de traslado del mismo. En caso de que se utilicen recursos naturales de la zona (áridos, arcillas, madera u otros), indicar cantidad y procedencia.

III.B.5. Obras y servicios de apoyo. Indicar las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno y para la etapa de construcción (construcción de caminos de acceso, puentes provisorios, campamentos, obradores, paradores, entre otros).

III.B.6. Requerimientos de energía.

III.B.6.1. Electricidad. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

III.B.6.2. Combustibles. Indicar tipo, fuente de suministro, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento y consumo por unidad de tiempo.

III.B.7. Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales. Especificar si se trata de agua cruda, tratada para reuso o potable, indicando su uso, el origen, proveedor, consumo, traslado y forma de almacenamiento. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

III.B.8. Residuos generados (urbanos, y peligrosos). Listar los tipos de residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio y la de construcción, indicando cantidad estimada, forma de tratamiento y/o disposición final para cada tipo.

III.B.9. Efluentes generados (cloacales y otros). Indicar caudal, caracterización, tratamiento y/o destino final. Precisar concentración de contaminantes en el punto de descarga a cuerpo receptor.

III.B.10. Emisiones a la atmósfera (vehicular y otras) Para fuentes fijas, indicar caudal, caracterización, y tratamiento, precisando concentración de contaminantes en el punto.

III.B.11. Desmantelamiento de la estructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.

III.C. Etapa de operación y mantenimiento La información que se solicita en este apartado, corresponde a la etapa de operación del proyecto, y a las actividades de mantenimiento necesarias para el buen funcionamiento del mismo.

III.C.1. Programa de operación. Anexar un diagrama de flujo. Para las industrias de la transformación y extractivas agregar una descripción de cada uno de los procesos.

III.C.2. Programa de mantenimiento.

III.C.3. Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada. Listar e indicar capacidad.

III.C.4. Recursos naturales del área que serán aprovechados, especificando tipo, cantidad por unidad de tiempo y procedencia.

III.C.5. Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados.

III.C.6. Indicar los productos finales (tipo y cantidad).

III.C.7. Indicar los subproductos (tipo y cantidad) por fase del proceso.

III.C.8. Forma y características de transporte de: materias primas, productos finales, subproductos

III.C.9. Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida, adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor. III.C.10. Combustibles, indicar tipo, proveedor, consumo por unidad de tiempo, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento.

III.C.11. Requerimientos de agua cruda, de reuso y potable, y fuente de suministro, en todas las etapas, adjuntar los certificados de factibilidad de los proveedores correspondientes.

III.C.12. Corrientes residuales (sólidas, semisólidas, líquidas y emisiones a la atmósfera) de las diferentes etapas del proyecto. Dependiendo del caudal residual descargado a un cuerpo receptor, se podrá solicitar un modelo de simulación de la descarga o de dispersión a la atmósfera. Deben considerarse todas las corrientes residuales, indicando cantidad por unidad de tiempo, intermitencias, grado de tratamiento y

destino final (adjuntando conformidad de recepción en caso de entrega a terceros), discriminadas según su tipo:

- Emisiones a la atmósfera (gases y particulados). (Indicar concentración y caudal másico, de los contaminantes significativos).
- Líquidos cloacales (caracterizar el efluente en el punto de descarga).
- Biosólidos cloacales (en caso de obras de saneamiento cloacal).
- Lodos / barros residuales.
- Líquidos industriales (caracterizar el efluente antes del tratamiento y en el punto de descarga).
- Residuos sólidos urbanos.
- Residuos industriales (tipificar).
- Residuos peligrosos (discriminar por corriente).
- Emisiones de ruido (indicar niveles continuos y picos), considerando receptores.
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- Otro/s. III.D. Etapa de cierre o abandono del sitio En este punto deberá describir el destino programado para el sitio y sus alrededores, al término de las operaciones, especificando:

III.D.1. Programas de restitución del área con descripción de tareas involucradas.

III.D.2. Monitoreo post cierre requerido.

III.D.3. Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

#### **IV. Análisis del ambiente.**

En esta sección se deberá describir el medio natural y el socioeconómico, resaltando aquellos aspectos que se consideren particularmente importantes por su sensibilidad y el grado de afectación que provocaría el desarrollo del proyecto, y definiendo la escala espacial con las áreas de intervención y de influencia del proyecto. Como apoyo será necesario anexar una serie de fotografías que muestren el área del proyecto y su zona circundante.

IV.1. Del medio natural físico y biológico: climatología, geología, geomorfología, edafología, hidrología e hidrogeología, oceanografía (si correspondiese por el área de influencia del proyecto), aire, calidad de aguas superficiales y subterráneas, paisaje, ecosistemas, fauna, vegetación, limnología.

IV.2. Del medio antrópico: aspectos sociales, económicos y culturales. Población, calidad de vida, servicios e infraestructura, vivienda, educación, salud, seguridad, recreación, estructura socio económica, actividades de los sectores primario, secundario, terciario, medio construido, usos del espacio, asentamientos humanos, valores culturales, otros.

IV.3. De los problemas ambientales actuales: situaciones críticas o de riesgo de origen natural o antrópico, conflictos, disfuncionalidades, carencias, endemias, otros.

IV.4. De las áreas de valor patrimonial natural y cultural: reservas, parques nacionales y provinciales, monumentos y asentamientos históricos, arqueología, paleontología, comunidades protegidas, paisajes singulares, otros.

#### **V. Identificación de los impactos ambientales potenciales.**

En esta sección se deberán identificar, analizar y valorar los impactos que se van a presentar en el área de influencia del proyecto, debido a las distintas acciones de cada fase del mismo sobre cada uno de los componentes del ambiente ambientales.

Para ello, se puede utilizar la metodología que más convenga al proyecto (listas, superposiciones, redes, matrices, análisis costo beneficio, medición directa, juicio experto, índices e indicadores), o combinar dos o más para obtener una técnica compuesta).

Para la valoración de cada impacto se tomarán en consideración la sensibilidad del medio donde se insertará el proyecto, y los criterios existentes concernientes al ambiente y los recursos naturales, ya sean estos provinciales, nacionales o internacionales.

Deberán adoptarse los siguientes criterios como mínimo: su carácter (positivo o negativo), intensidad (alto, medio, bajo), duración (permanente o transitoria), extensión (difuso o focalizado).

La valoración de cada uno de ellos según cada uno de estos criterios puede basarse en los resultados obtenidos de la aplicación de distintas herramientas (i.e. muestreos a campo, análisis de laboratorio y/o modelos matemáticos, comparados con estándares de calidad ambiental, juicio de expertos, etc).

## **VI. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.**

En este apartado el proponente dará a conocer las medidas y acciones a seguir por el proponente, con la finalidad de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que la obra o actividad provocará en cada etapa de desarrollo del proyecto, incluyendo la de cese o abandono total o parcial del proyecto.

Deberán también diseñarse medidas viables y efectivas para potenciar los beneficios ambientales del proyecto. Las medidas y acciones deben presentarse en forma de programa en el que se precisen el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las etapas.

## **VII. Plan de Gestión Ambiental – PGA.**

Tiene por objeto organizar la estrategia de gestión ambiental del proyecto a fin de asegurar la adecuada implementación de las medidas formuladas para los impactos identificados, el monitoreo de las variables ambientales que caracterizan la calidad del ambiente y la respuesta frente a contingencias.

Este Plan de Gestión Ambiental suele incluir, aunque con distintas denominaciones:

- Programa de seguimiento y control (PSC).
- Programa de monitoreo ambiental (PMA). Los programas de seguimiento y control de cada medida formulada, y de monitoreo ambiental están orientados al seguimiento sistemático de aquellas variables ambientales relacionadas con los impactos identificados. Los programas deben ser planificados, organizados y lo más específicos posibles, a fin de que sirvan para estimar los cambios en la calidad ambiental y controlar el cumplimiento de las previsiones derivadas del Informe Ambiental. Deben especificar qué medir o controlar, quien debe realizarlo, cómo, dónde y cuándo.

- Plan de contingencias ambientales (PCA). Debe especificar el comportamiento frente a un evento extraordinario, tales como explosión, incendio, inundación, derrame o fuga de sustancias peligrosas, e incluso paros o manifestaciones sociales que pueden alterar el desarrollo del proyecto.

Este PCA debe incluir la identificación de todos los posibles eventos, su probabilidad de ocurrencia, la importancia o gravedad de la misma (medida por medio de indicadores de población o superficie afectada) y un plan de acción. El plan de acción debe especificar qué hacer, quienes son los responsables de cada tarea, números de teléfono para llamadas de urgencias, etc.

- Programa de Seguridad e Higiene (PSH). Debe contener las medidas de prevención y recaudos a adoptar, para garantizar la seguridad e higiene laboral, en el marco del conjunto de normas legales que rigen estos aspectos. Eventualmente y dependiendo de la naturaleza del proyecto, y especialmente, del alcance regional del mismo pueden ser necesarios otros programas, entre otros:

- Programa de capacitación (PC). Debe describir las actividades de transferencia de conocimientos y entrenamiento brindado a los trabajadores, a fin de implementar eficazmente los programas de seguridad e higiene, el de seguimiento y control de las medidas formuladas para proteger el ambiente y el de contingencias ambientales, entre otros programas.

- Programa de fortalecimiento institucional (PFI). Debe especificar las tareas de capacitación, reorganización o preparación de las instituciones responsables de la aplicación o control del PGA, o de alguno de los programas (PSC, PMA, PCA). En el caso de proyectos importantes, de escala regional o nacional, esto puede implicar la creación de unidades y subunidades de gestión ambiental del proyecto, la creación de autoridades de cuencas, etc.

- Programa de comunicación y educación (PCE). Debe especificar la modalidad y los instrumentos necesarios para comunicar al público en general los objetivos del proyecto y los resultados del EsIA, especialmente aquella información relevante para la mitigación de los impactos ambientales.

## **VIII. Conclusiones finales.**

Con base en una autoevaluación integral del proyecto, el solicitante deberá realizar un balance (impacto-desarrollo) en donde se discutirán los beneficios que genere el proyecto y su importancia en la economía local, regional o nacional, y la influencia del proyecto en la modificación de los procesos naturales.

## **IX. Fuentes consultadas.**

En este punto citar todas las fuentes que hayan sido consultadas para la elaboración de este estudio: bibliografía, documentos científicos, sitios de Internet, etc.

## **X. Anexos.**

Deben comprender: la copia en formato digital, mapas, planos, documentación de respaldo técnico, certificaciones, convenios, protocolos de muestreo y analíticos, métodos, gráficos, figuras, tablas y fotografías complementarias etc.

## ***Resumen Ejecutivo:***

La obra descrita en el presente informe es el desarrollo del loteo "Terranova", en el ejido Este de la ciudad de Trelew. El mismo será construido en dos etapas llamadas parcelas 4 y 9, con un total de 486 lotes. Se entregarán con servicios de luz, gas y agua; y cordón cuneta y calles enripiadas y compactadas. E loteo se entregará sin cloacas pero con biodigestores propuestos para cada propietario.

## **I. Introducción**

I.1. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto.

La metodología utilizada es la comprendida en la legislación en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia de Chubut, a saber, la ley XI N° 35 y los decretos reglamentarios N° 185/09 y su modificatoria N° 1003/16.

I.2. Autores. Además del responsable inscripto en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, deberán indicarse todos los profesionales intervinientes, DNI y título, indicando su grado de participación (partes en que trabajaron).

### **DATOS PERSONALES DEL CONSULTOR:**

Lic. en Ciencias Geológicas Arnaldo Daniel Lazzari.

Mat. Nac. C.S.de.G. N° 2.054.

Mat. Pcia. Chubut N° 181.

Registro de Consultor Ambiental N° 281.

Pasaje Muzio N° 966 - (9103) Rawson - Chubut.

Teléfono: 0280-4558438.

Email: arnaldo.daniel.lazzari@gmail.com

I.3. Marco legal, institucional y político.

Ley XI N° 35 y los decretos reglamentarios N° 185/09 y su modificatoria N° 1003/16, cuya autoridad de aplicación en la provincia de Chubut es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El marco legal a aplicar para la construcción, fiscalización y contralor de las Obras será el siguiente:

- Código Civil, Artículo 513/14 en lo referente a los posibles daños, averías y/o deterioros que se pudieran producir durante la ejecución de las obras y su período de garantía.

En cuanto al personal y obreros asignados a la obra, y por lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas:

- Ley N° 24.557 de Riesgo de Trabajo con su Decreto Reglamentario N° 911/96 sobre Condiciones de Seguridad e Higiene Laboral.
- Resolución 231/96 y 51/97 de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo.

En lo que se refiere a la confección del presente informe ambiental, se tuvieron en cuenta las siguientes reglamentaciones:

### **Leyes Nacionales**

- Ley N° 24.051 – Ley de Residuos Peligrosos.
- Ley N° 25.612 – Ley de Residuos Industriales.
- Ley N° 25.831 – Ley de Información Pública Ambiental.
- Ley N° 25.916 – Gestión Integral de RSU.

### **Resoluciones SA y DS de la Nación**

- Resolución Conjunta N° 98/07 y N° 1.973/07-SF – Pautas básicas de condiciones contractuales para pólizas de Seguro Ambiental.
- Resolución N° 303/07 – modifica Resolución N° 177/07.

### **Leyes de la Provincia del Chubut**

- Ley I N° 259 – Creación del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (ex Ley 5541).
- Ley XI N° 13 - Prohibición de ingreso de residuos tóxicos a la Provincia (ex Ley 3739).
- Ley XI N° 16 – Regulación de las acciones relacionadas con biocidas y agroquímicos (ex Ley 4073).

### **Decretos Provinciales**

- Decreto 1.675/93- Reglamentario de la Ley N° 3.742 de Residuos Peligrosos.
- Guía para el Decreto N° 10/95 – Evaluación de las presentaciones.
- Decreto 180/03 - Consejo Provincial del ambiente – Registro de ONGS.
- Decreto 39/13 – Registro Pcial. de Prestadores de Consultoría Ambiental.
- Decreto 1.540/16 – Reglamentario de la Ley XI N° 35, Código Ambiental Provincial.

### **Resoluciones Provinciales**

- Resolución Conjunta N° 42-MAyCDS y 1314-MFyPS – Creación Plan Provincial de Limpieza Urbana.

### **Disposiciones MAyCDS**

- Disposición N° 185/12 – Almacenamiento de Residuos Peligrosos.
- Disposición N° 149/09 – Planilla de control de ingreso de documentación Decreto 185/09.

I.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Chubut. Rawson.  
Municipalidad de Trelew.

## **II. Datos generales**

II.1. Nombre completo de la empresa u organismo solicitante, indicando nombre, razón social, localidad o ciudad, domicilio para recibir notificaciones, teléfono, fax.

El solicitante del presente informe es PARQUE ECOLOGICO AREA EL DORADILLO SA, propietario del predio donde se llevará a cabo la urbanización.

Domicilio: Pecoraro 251. (9.100) - Trelew. Chubut.

Tel: 0280-4368079.

Email: dipchubut@gmail.com

CUIT: 30-70969484-3.

II.2. Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del proyecto, indicando nombre o razón social, localidad o ciudad, domicilio, teléfono, fax y correo electrónico.

El proyecto pertenece a la sociedad Parque Ecológico Area El Doradillo SA cuyos Apoderados son:

Sr. Christian Fernández y Dr. Pablo Sahagun (abogado).

Julio Roca 134. Trelew. Chubut. Tel: 0280 - 4368079 - 154531204.

E-mail: christian.fernandes@hotmail.com.ar - estudiopablosahagunotmail.com.

II.3. Nombre completo del responsable técnico de la elaboración del documento ambiental, indicando nombre o razón social, número del Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental y de la correspondiente Disposición, localidad o ciudad, domicilio para recibir notificaciones, teléfono, fax y correo electrónico.

La presente Descripción Ambiental del Proyecto fue realizada por el Lic. Arnaldo Daniel Lazzari, cuyos datos personales son:

#### DATOS PERSONALES DEL CONSULTOR

Lic. en Ciencias Geológicas Arnaldo Daniel Lazzari.

Mat. Nac. C.S.de.G. N° 2.054.

Mat. Pcia. Chubut N° 181.

Registro de Consultor Ambiental N° 281.

Pasaje Muzio N° 966 - (9103) Rawson - Chubut.

Teléfono: 0280-4558438.

Email: arnaldo.daniel.lazzari@gmail.com

II.4. Actividad principal de la empresa u organismo.

La firma, tiene por objeto principal la realización de actividades agropecuarias, comerciales, financieras, inmobiliarias, industriales, exportación e importación; según versa en su Acta Constitutiva, que se adjunta copia.

### III. Ubicación y descripción de la obra o actividad proyectada

III.A. Descripción general

III.A.1. Nombre del proyecto.

Desarrollo del conjunto de lotes residenciales y comerciales "**Terranova**": urbanización de **486** unidades de lotes (Parcela 4: 85 lotes y Parcela 9: 401 lotes), en la zona Este de la ciudad de Trelew, con una superficie total de 290.050 m<sup>2</sup> (Parcela 4: 100.515 m<sup>2</sup> y Parcela 9: 189.535 m<sup>2</sup>).

El solicitante del presente informe es PARQUE ECOLOGICO AREA EL DORADILLO SA, propietario del predio donde se llevará a cabo la urbanización en el cruce de la ruta provincial N° 7 y ruta nacional N° 3 (rotonda), en la ciudad de Trelew.

III.A.2. Naturaleza del proyecto (descripción general del proyecto, objetivos y justificación del proyecto, indicando la capacidad proyectada y la inversión requerida).

El proyecto urbanístico "*Tarranova*" está previsto para desarrollar lotes amplios para viviendas.

La red cloacal no se encuentra disponible por lo que se recomendará biodigestores y disposición de agua para riego. Se realizarán las redes de agua potable, luz y gas.

La inversión requerida es en la parcela 4 de U\$S 600.000 y en la parcela 9 de U\$S 1.000.000.

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

Se desarrolla en el apartado I.3.

#### III.A.4. Vida útil del proyecto.

Como toda obra civil de estas características, se le considera una vida útil de aproximadamente cuarenta (40) años.

#### III.A.5. Adjuntar un programa de trabajo, con la definición del cronograma con escalas temporales y espaciales.

Plan de Trabajos de la obra:

##### COMIENZO DE INICIO PRIMERA ETAPA PARCEL 4 Y FINALIZACION:

Las obras se iniciaron en abril de 2.023 y aún falta la finalización de la red de energía eléctrica, que finalizará a fin del año 2.024.

De 0 - 12 meses:

Apertura y trazado de calles. Movimiento de suelos. Instalación de las redes de agua, luz y gas.

De 12 - 18 meses:

Delimitación de los lotes. Terminación y conexión de la red de energía eléctrica.

Las obras de apoyo que se realizarán son:

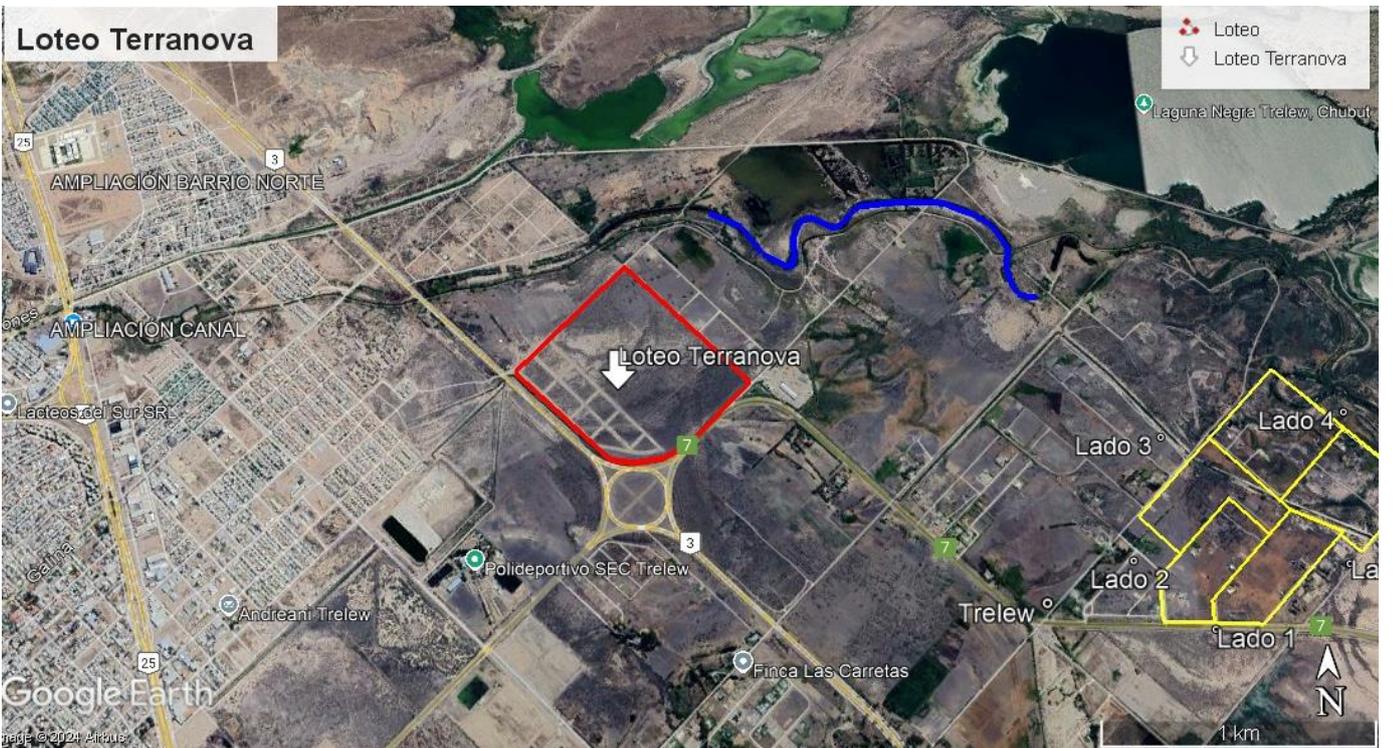
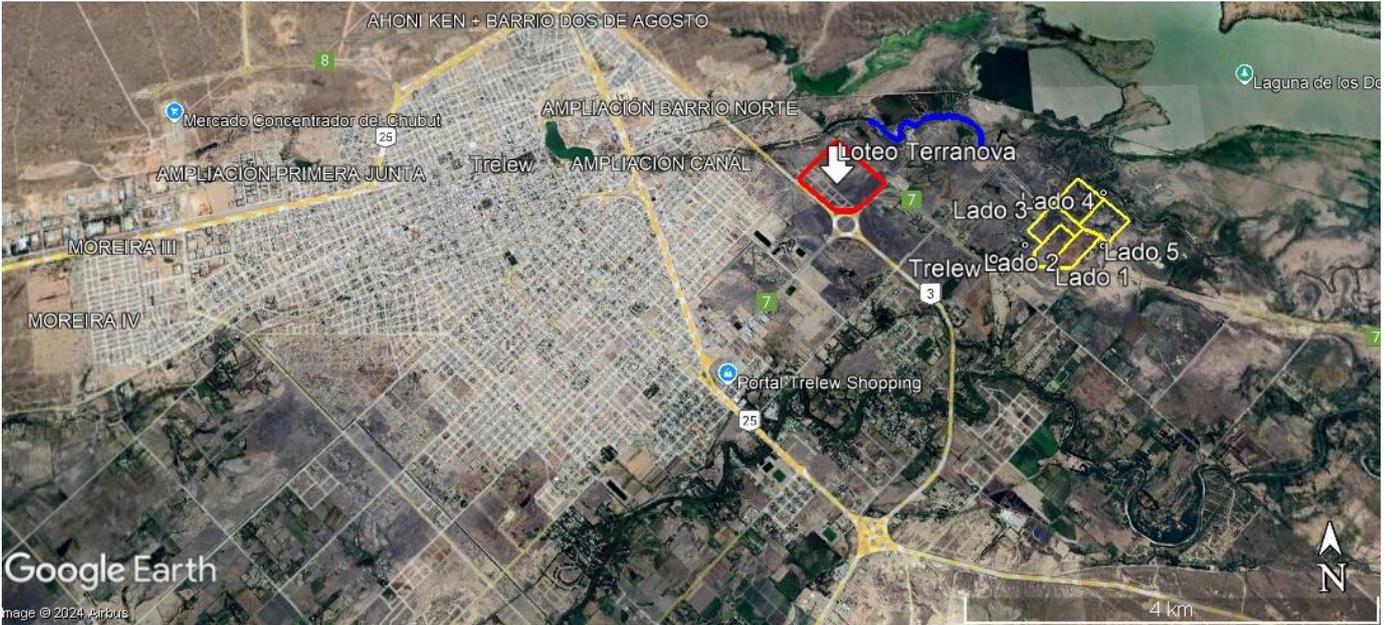
Todas estas instalaciones necesitarán del suministro de los distintos servicios que se solicitarán a la prestadora. Que serán el servicio de energía eléctrica, la provisión de agua potable y de gas.

La empresa colocará baños químicos durante la etapa de construcción para uso exclusivo del personal de obra, los que tendrán un servicio de aseo semanal.

#### III.A.6. Ubicación física del proyecto. Anexar plano de distribución del proyecto y localización del predio en imagen o plano en una escala acorde y especificando departamento, localidad, ubicación catastral, superficie requerida, entre otros.

El presente proyecto se localiza en la provincia del Chubut, en el Departamento Rawson, ejido de Trelew, Circunscripción 2, Sector 9, Chacra 2, Parcela 9; al este de la ciudad, de propiedad privada de la empresa.

Se accede por ruta nacional N° 3 desde Trelew hasta donde esta ruta se junta en la rotonda con la ruta provincial N° 7. El loteo se encuentra en calles S/nombre 2 – ruta provincial 7 intersección calle S/nombre 10 Cadfan Hughes.



**Parcela 4:** Cantidad de lotes: 85. Superficie: 10 ha 05a 15ca / 100.515 m<sup>2</sup>.

**Parcela 9:** Cantidad de lotes: 401. Superficie: 18 ha 95a 35ca / 189.535 m<sup>2</sup>.

Se anexan los planos del loteo.

III.A.7. Vías de acceso (terrestres y marítimas de corresponder), que se deben detallar e incluir en el plano de localización del predio.



III.A.8. Estudios y criterios utilizados para la definición del área de estudio y del sitio para el emplazamiento del proyecto.

III.A.9. Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio.

- Urbana .....SI.
- Industrial .....NO.
- Mixta .....NO.
- Parque Industrial ...NO.
- Rural .....SI.

III.A.10. Situación legal del predio.

La inscripción de dominio de los terrenos que ocuparán las obras se encuentra a nombre de la empresa, según consta en documentación que se adjunta en Anexo y que acredita dicha situación.

III.A.11. Requerimientos de mano de obra requerida en las distintas etapas del proyecto, y su calificación.

En la etapa de construcción se estima que el plantel de personal a utilizar será aproximadamente de 9 personas. Distribuidos de la siguiente manera:

- Servicios de luz y agua: 5.
- Proyecto: 1.
- Maquinistas viales y camiones: 3.

III.B. Etapa de preparación del sitio y construcción.

#### **Etapa de preparación del sitio y construcción:**

En la etapa de preparación del sitio se utilizarán equipos pesados para movimientos de suelos, zanqueo, compactación y retiro de materiales, tales como retroexcavadora, motoniveladora, equipos compactadores, cargadoras, camionetas y camiones volcadores.

Estos equipos serán los primeros en ingresar a la zona de construcción y se retirarán una vez concluido su trabajo.

En la red eléctrica se utilizarán herramientas menores propias de electricistas tales como pinzas, tenazas, destornilladores, herramientas en general, etc.

### **Etapas de operación y mantenimiento**

Los elementos necesarios para dichos trabajos serán aquellos relacionados con el mantenimiento, recambio, y limpieza de las áreas afectadas.

III.B.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica (v.g. GANTT) fechas de inicio y finalización de la preparación del sitio y construcción, indicando además las principales actividades que se desarrollarán en estas etapas con su respectivo cronograma.

Se realizarán todas las obras necesarias para ello, a saber:

1. Mensura y fraccionamiento de los lotes.
2. Trazado de calles, enripiado y compactación. Cordón cuneta.
3. Construcción de red de agua.
4. Construcción de red eléctrica.
5. Construcción de red de gas.

La parcela 4 comenzó su construcción en abril de 2.023 y se estima finalizar en diciembre de 2.024.

La parcela 9 se estima empezar en noviembre de 2.024 y finalizar en diciembre de 2.026.

III.B.2. Preparación del terreno. Indicar si para la preparación del terreno se requerirá algún tipo de obra civil (desmonte, nivelación, relleno, despiedre, desecación de lagunas, otros). En caso de que así sea, especificar.

La preparación del terreno requiere de las siguientes obras:

- demarcación de espacios abiertos.
- apertura de calles.
- relleno y compactación de caminos.
- se realizará el movimiento de suelos necesario de acuerdo al proyecto, con el fin de nivelar y compactar las superficies terminadas.

III.B.2.1. Recursos que serán alterados.

En realidad las alteraciones del medio natural serán el trazado de calles internas, la cual serán enripiadas y compactadas. También al construir las viviendas se producirán alteraciones al medio natural.

III.B.2.2. Área que será afectada: localización.

El área total afectada será de **290.050 m<sup>2</sup>** que es el área total del loteo.

III.B.3. Equipo utilizado. Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio y construcción, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo.

En la etapa de preparación del sitio se utilizarán equipos pesados para movimientos de suelos, zanjeo, compactación y retiro de materiales, tales como:

- 1 Motoniveladora.
- 1 Camión Regador de agua.
- 1 Cargadora Frontal.

III.B.4. Materiales. Listar los materiales que se utilizarán en ambas etapas, especificando el tipo, volumen y forma de traslado del mismo. En caso de que se utilicen recursos naturales de la zona (áridos, arcillas, madera u otros), indicar cantidad y procedencia.

- **Etapa de preparación del sitio y construcción:** Se utilizará el agua potable la cual será provista de red pública para la compactación del relleno.
- **Etapa de Construcción:** En esta etapa no se realiza ningún tipo de transformación y/o extracción de materias primas.
- **Etapa de Operación:** En esta etapa no se realiza ningún tipo de transformación y/o extracción de materias primas.

III.B.5. Obras y servicios de apoyo. Indicar las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno y para la etapa de construcción (construcción de caminos de acceso, puentes provisorios, campamentos, obradores, paradores, entre otros).

- Construcción de red de agua.
- Construcción de red eléctrica.
- Construcción de red de gas.

Se anexan planos de las 3 redes de estos servicios.

III.B.6. Requerimientos de energía.

III.B.6.1. Electricidad. Indicar origen, fuente de suministro, potencia y voltaje. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

**Energía eléctrica:** será provista por la Cooperativa eléctrica de Trelew, el consumo total una vez instaladas las viviendas será en la Parcela 4 con un transformador de 200 KVA; en la parcela 9 sera de 800 KVA.

III.B.6.2. Combustibles. Indicar tipo, fuente de suministro, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento y consumo por unidad de tiempo.

**Combustibles:**

- En la etapa de construcción, el combustible requerido en mayor medida por los equipos tales como la pala cargadora, retroexcavadora, compactadora, camionetas y camiones, es el gasoil.

Cantidad de gasoil: durante los trabajos de construcción se estiman utilizar unos 50.000 litros, serán provistos por la estación de servicios de Trelew.

III.B.7. Requerimientos de agua ordinarios y excepcionales. Especificar si se trata de agua cruda, tratada para reuso o potable, indicando su uso, el origen, proveedor, consumo, traslado y forma de almacenamiento. Adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

Ver RED DE AGUA POTABLE en el Anexo, allí está la descripción de la provisión de agua potable a construir en el emprendimiento.

III.B.8. Residuos generados (urbanos, y peligrosos). Listar los tipos de residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio y la de construcción, indicando cantidad estimada, forma de tratamiento y/o disposición final para cada tipo.

Urbanos: serán los residuos generados por el personal que trabaje en la obra, y serán trasladados al basural municipal de Trelew. Los residuos de la obra, tales como maderas o cemento, o similar, también serán trasladados al basural municipal.

Peligrosos: no se generará ningún tipo de residuos peligrosos.

III.B.9. Efluentes generados (cloacales y otros). Indicar caudal, caracterización, tratamiento y/o destino final. Precisar concentración de contaminantes en el punto de descarga a cuerpo receptor.

Se utilizarán baños químicos para el personal en la etapa de construcción.

III.B.10. Emisiones a la atmósfera (vehicular y otras) Para fuentes fijas, indicar caudal, caracterización, y tratamiento, precisando concentración de contaminantes en el punto.

Serán los generados por los motores a explosión de las maquinarias viales utilizadas y de los camiones y camionetas, que están dentro de los límites permitidos para los vehículos de circulación común.

III.B.11. Desmantelamiento de la estructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.

Todas las estructuras y maquinarias y equipo, una vez finalizadas las obras de construcción serán retiradas y llevadas al obrador que la empresa tiene en Trelew.

III.C. Etapa de operación y mantenimiento. La información que se solicita en este apartado, corresponde a la etapa de operación del proyecto, y a las actividades de mantenimiento necesarias para el buen funcionamiento del mismo.

Las operaciones de mantenimiento de los equipos y maquinarias se realizarán en los lubricentros habilitados de Trelew.

III.C.1. Programa de operación. Anexar un diagrama de flujo. Para las industrias de la transformación y extractivas agregar una descripción de cada uno de los procesos.

Se desarrolló en el apartado III-A.5.

III.C.2. Programa de mantenimiento.

Se realizara a medida que se requiera.

III.C.3. Equipo requerido para las etapas de operación y mantenimiento de la obra u actividad proyectada.

Ya fue descrito en el punto sobre equipamiento y maquinarias.

III.C.4. Recursos naturales del área que serán aprovechados, especificando tipo, cantidad por unidad de tiempo y procedencia.

Ninguno.

III.C.5. Indicar las materias primas e insumos (tipo y cantidad) que serán utilizados.

**Etapas de construcción:** los insumos a utilizarse en esta etapa serán los que se enumeraron precedentemente.

En la parcela 4 se utilizaron 672 viajes de bateas de 20 m<sup>3</sup> cada viaje, haciendo un total de 13.440 m<sup>3</sup> de mixto, ripio y arena. En la parcela 4 se utilizó la cantera habilitada de la firma T.G. Vial S.A. (Emilio Gareis), ubicada frente a la puerta 4 del circuito Mar y Valle de Trelew, sobre el viejo camino a Punta Tombo.

En la parcela 9 se prevén utilizar 1.400 viajes de bateas de 20 m<sup>3</sup> cada viaje, haciendo un total de 28.000 m<sup>3</sup>.



**Etapas de operación:** Los principales insumos que se utilizarán en esta etapa serán aquellos propios del riego y consumo humano.

III.C.6. Indicar los productos finales (tipo y cantidad).

Lotes: 486.

III.C.7. Indicar los subproductos (tipo y cantidad) por fase del proceso.

Ninguno.

III.C.8. Forma y características de transporte de: materias primas, productos finales, subproductos.

Los materiales necesarios para la construcción del loteo serán trasladados al sitio desde Trelew en camiones propios y subcontratados.

III.C.9. Fuente de suministro y voltaje de energía eléctrica requerida, adjuntar los certificados de factibilidad del proveedor.

Fue descripto más arriba.

III.C.10. Combustibles, indicar tipo, proveedor, consumo por unidad de tiempo, cantidad que será almacenada, forma de almacenamiento.

Fue descripto más arriba.

III.C.11. Requerimientos de agua cruda, de reuso y potable, y fuente de suministro, en todas las etapas, adjuntar los certificados de factibilidad de los proveedores correspondientes.

Fue descripto más arriba.

III.C.12. Corrientes residuales (sólidas, semisólidas, líquidas y emisiones a la atmósfera) de las diferentes etapas del proyecto. Dependiendo del caudal residual descargado a un cuerpo receptor, se podrá solicitar un modelo de simulación de la descarga o de dispersión a la atmósfera. Deben considerarse todas las corrientes residuales, indicando cantidad por unidad de tiempo, intermitencias, grado de tratamiento y destino final (adjuntando conformidad de recepción en caso de entrega a terceros), discriminadas según su tipo:

- Emisiones a la atmósfera (gases y particulados). (Indicar concentración y caudal másico, de los contaminantes significativos).

- En la etapa de construcción se producirán emisiones a la atmósfera de dos tipos:

Como producto de la combustión interna de los equipos pesados que se utilizarán en la obra en las distintas tareas.

De partículas en suspensión originadas como producto del movimiento de suelos, en las tareas de extracción, carga, descarga, acopio, etc.

En cuanto a la emisión de humos debido al funcionamiento de los motores de las máquinas, el procedimiento que se debe seguir estará referido al control y mantenimiento preventivo de los mismos.

En lo que se refiere a los volúmenes de partículas emitidas y su concentración, no se posible consignar datos, ya que no existen mediciones realizadas para tal tarea y además dichas emisiones son variables en el tiempo y esporádicas, dependiendo en cada caso del equipo a utilizar, de las características del suelo a mover y por sobre todo de las condiciones atmosféricas imperantes en el momento que se realice el trabajo.

Para disminuir este efecto de dispersión, en los días de viento se humedecerá las superficies removidas y los acopios de áridos existentes. El material a reemplazar o sobrante se deberá retirar en forma periódica evitando así la acumulación de materiales volátiles.

En la etapa de operación, no se producirán emisiones a la atmósfera.

### **Calidad de aire**

¿Existen gases, vapores o material particulado? **Sí.**

Durante la etapa de construcción se generarán.

- Gases: emitidos por los motores de combustión interna.
- Vapores: emitidos por motores de combustión interna.
- Material particulado: originados por el movimiento de suelo realizado para el acondicionamiento del sitio.
- Líquidos cloacales (caracterizar el efluente en el punto de descarga).

En la etapa de construcción se producirán líquidos cloacales, más debido a que se contratará un servicio de baños químicos, dichos líquidos no contaminarán los suelos, y serán retirados por la empresa contratada para tal fin.

Los mismos serán mantenidos en adecuado estado para su uso por los trabajadores. Dicha empresa proveedora del servicio se encargará de instalarlos, así como de la limpieza, el desagote, y el retiro una vez finalizada la obra. El caudal estimado será el proveniente de la utilización del núcleo sanitario para 5 personas.

- Caudal promedio y máximo: 1,00 m<sup>3</sup>/día.
- Biosólidos cloacales (en caso de obras de saneamiento cloacal).

En ninguna de las dos etapas, de construcción y de operación, se generarán.

- Lodos / barros residuales.

En ninguna de las dos etapas, de construcción y de operación, no se generarán residuos semisólidos.

- Líquidos industriales (caracterizar el efluente antes del tratamiento y en el punto de descarga).

En ninguna de las dos etapas, de construcción y de operación, se generarán.

- Residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos que se generarán en la etapa de construcción, serán únicamente los de tipo urbano. Ya que serán domésticos y de la construcción.

Los residuos domésticos serán retirados por el servicio de recolección de residuos local; y los residuos provenientes de la construcción serán debidamente retirados de la obra y depositados en los lugares dispuestos por el municipio.

En la etapa de operación se generarán residuos sólidos urbanos (RSU), los que serán retirados por el servicio de recolección de residuos urbanos dispuesto por la municipalidad.

Dado la finalidad que tendrá el proyecto no existe ninguna la posibilidad de generación de residuos industriales y/o peligrosos.

La ubicación final de dichos residuos será:

1. Propio: NO.
2. Municipal: SI.
3. Terceros: NO.

La ubicación de los residuos sólidos será en el basural municipal y se deberán disponer en el relleno sanitario.

Tratamiento y/o destino final del residuo

1. Incineración: NO.
2. Relleno sanitario: SI.
3. Relleno de seguridad: NO.
4. Recupero: SI.
5. Reciclaje: NO.
6. Otros: Ninguno.

- Residuos industriales (tipificar).

En la etapa de construcción no se producirán efluentes industriales de ningún tipo. Si se produjera accidentalmente algún derrame de combustibles o lubricantes, la Empresa arbitrará los medios para recoger dichos derrames; además deberá realizar controles periódicos de los equipos para que no posean pérdidas visibles y en caso de que suceda deberá disponer el retiro de la maquinaria de la zona de obra.

En la etapa de operación no se producirán líquidos industriales.

- Residuos peligrosos (discriminar por corriente).

En ninguna de las dos etapas, de construcción y de operación, se generarán.

- Emisiones de ruido (indicar niveles continuos y picos), considerando receptores.

En la etapa de construcción se producirán emisiones de ruido y vibraciones debido al uso de las maquinarias, rodillos compactadores y tránsito vehicular en el predio. Los mismos son de baja incidencia y en un período corto de tiempo; la empresa deberá mitigar dichas con un control estricto y adecuado mantenimiento de las maquinarias y equipos generadores.

En la etapa de operación no se producirán este tipo de emisiones al exterior.

#### a) Ruido

**Nivel máximo** (en DbA): 90 DbA.

**Duración:** aproximadamente 8 horas diarias, que es la jornada laboral, y será mientras están en funcionamiento los equipos de trabajo.

**Equipos generadores:** Serán los motores de las maquinarias de trabajo, tales como: excavadoras, sierras, camiones, etc.

#### b) Vibraciones

**Equipos generadores:** serán las maquinarias viales como camiones, equipos compactadores, retroexcavadora, pala cargadora, motoniveladora, etc. En la etapa de operación las vibraciones serán producidas por el tránsito normal sobre las arterias.

#### c) Carga Térmica

**Durante la etapa de construcción:** Los equipos a explosión generan una carga térmica que resulta no mensurable, pero que además no afecta al personal que trabajará en la obra.

**Durante la etapa de operación:** Los equipos que generarán carga térmica serán los artefactos a gas e iluminación, más la carga generada se considera despreciable y no mensurable y será variable en el tiempo.

#### d) Aparatos a presión

Tanto en las etapas de construcción u operación, no se utilizarán aparatos a presión.

- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

En ninguna de las dos etapas, de construcción y de operación, no se generarán.

- Otro/s.

En las dos etapas, de construcción y de operación, no se generarán.

III.D. Etapa de cierre o abandono del sitio En este punto deberá describir el destino programado para el sitio y sus alrededores, al término de las operaciones, especificando:

Por ser un loteo no tiene etapa de cierre.

III.D.1. Programas de restitución del área con descripción de tareas involucradas.

No corresponde.

III.D.2. Monitoreo post cierre requerido.

Ninguno.

III.D.3. Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto.

Sera residencial.

#### **IV. Análisis del ambiente.**

IV.1. Del medio natural físico y biológico: climatología, geología, geomorfología, edafología, hidrología e hidrogeología, oceanografía (si correspondiese por el área de influencia del proyecto), aire, calidad de aguas superficiales y subterráneas, paisaje, ecosistemas, fauna, vegetación, limnología.

##### **- Geología y geomorfología:**

###### **Geología. Descripción general:**

En la zona afloran los sedimentos cuaternarios, conformados por rodados patagónicos, gravas, arenas y algunas pelitas minoritarias.

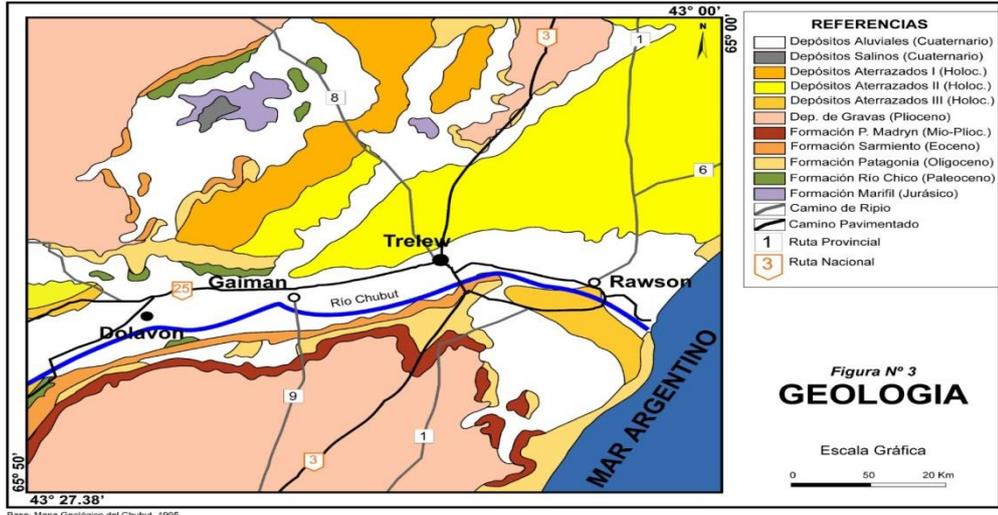
La geomorfología es la típica del ambiente cercano a la costa patagónica (a unos 20 km en línea recta) y próximo al río Chubut (a 9 km en línea recta), con suaves lomadas y ondulaciones formadas por materiales sedimentarios arriba mencionados, en el piedemonte antes de subir a la meseta.

El área en particular del loteo es totalmente plana.

La geología de la zona es muy simple, con afloramientos de las Formaciones Patagonia de edad Mioceno y Rodados Tehuelches de edad pleistocena (Ichazo, 1.999).

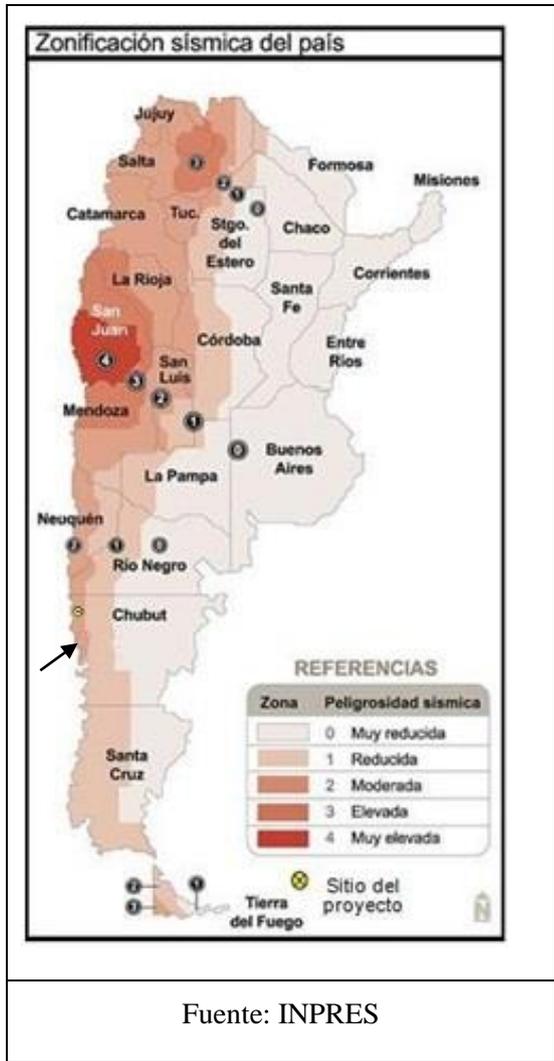
###### Unidades Litológicas:

Rodados patagónicos: Depósitos de grava de extensión regional que consta de una matriz arenosa con rodados con diámetros entre 1 ó 2 cm, y hasta 10 cm. El espesor varía entre los 5 y 10 metros.



**- Sismología:**

Según Grado de Peligrosidad Sísmica, especificada por las Normas Argentinas para Construcciones Sismoresistentes (INPRES – CIRSOC) corresponde a la zona sísmica “Grado 2” de peligrosidad moderada. Así mismo para Esquel y alrededores la intensidad sísmica no ha superado en ningún caso, en los últimos 50 años, el “grado V” de la escala Mercalli Modificada.



### - Climatología:

El tipo de clima es templado y semiárido con precipitaciones de bajo volumen y fuertes vientos del sector oeste y sur.

La temperatura media es de 14°C, teniendo en el mes de Enero 20°C y en el mes de Julio 5°C de temperaturas medias. Las precipitaciones promedio (años 1.961 al 1.989) fueron de 163.5 mm/año.

El clima en el invierno es seco, en primavera templado seco, en verano cálido muy seco; y en el otoño templado seco.

### Vientos: frecuencia, intensidad, estacionalidad.

Las direcciones prevalecientes del viento son del Oeste y Sudoeste que en conjunto suman en general alrededor del 50% del tiempo y si no se consideran las calmas más del 80%.

Desde luego, estos valores pueden resultar altamente modificados por las condiciones locales del relieve. La velocidad media anual del viento está por encima de 5 m/s en casi toda el área aumentando hacia el Sur.

En general, el viento es mayor en las zonas más altas y en los pasos orientados en las direcciones Oeste-Este.

La distribución estadística de los valores horarios de la intensidad del viento sigue una distribución de Weibull II. Esta es asimétrica, lo que implica que la moda del viento es menor que la media. En general la moda es inferior a la media en 2 m/s.

Los vientos medios mensuales son mucho mayores en verano que en invierno, casi en un factor dos. En enero se registran vientos superiores a los 7 m/s, mientras que en julio, en cambio, eso mismo se puede decir con respecto a la cota de 4 m/s.

### Precipitaciones, humedad relativa, presión atmosférica, temperatura.

#### Temperatura:

En el Cuadro 1 se presenta las temperaturas medias mensuales y se observa que la temperatura promedio anual fue de 10,2°C. La temperatura promedio del mes más frío fue de 3,8°C (julio) y la temperatura promedio del mes más cálido fue de 16,1°C (enero).

Temperaturas: promedios mensuales y anuales												
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Prom.
<b>Ener.</b>	16.3	14.4	18.3	15.8	17.2	14.8	15.7	15.9	14.9	17.9	15.4	16.1
<b>Feb.</b>	17.5	15.9	14.6	17.8	15.4	14.9	15.5	14.0	17.4	16.3	13.98	15.7
<b>Mar.</b>	13.8	12.7	15.2	14.6	14.6	13.5	14.3	14.9	13.7	13.2	11.77	13.8
<b>Abr.</b>	9.9	9.4	9.5	9.0	9.2	10.4	9.7	11.6	10.3	9.8	10.19	9.9
<b>May.</b>	7.2	4.9	5.3	6.1	8.2	8.1	8.2	8.0	9.9	6.0	6.32	7.1
<b>Jun.</b>	8.0	2.9	2.3	4.4	6.1	3.7	2.6	6.0	6.1	1.8	3.68	4.3
<b>Jul.</b>	6.2	2.7	1.3	2.7	4.0	3.7	4.2	4.3	7.3	2.4	3.12	3.8
<b>Agos.</b>	8.9	3.0	6.6	6.9	5.6	4.0	6.8	6.2	7.1	5.7	5.33	6.0
<b>Sept.</b>	8.1	7.0	7.8	8.6	7.4	8.3	9.7	7.7	6.9	7.9	6.41	7.8
<b>Oct.</b>	10.6	9.5	8.8	10.9	9.7	10.3	11.1	9.8	11.4	10.9	10.68	10.3
<b>Nov.</b>	12.7	13.6	13.9	12.1	12.6	13.4	13.3	12.5	13.6	13.3	11.29	12.9
<b>Dic.</b>	12.4	12.9	14.5	14.0	14.7	18.1	14.3	14.8	15.9	14.2	14.00	14.5
<b>Prom.</b>	11.0	9.1	9.8	10.2	10.4	10.3	10.5	10.5	11.2	9.9	9.35	10.2

En el Cuadro 2 se observan los valores y el año de ocurrencia de las temperaturas máximas y mínimas absolutas. La máxima temperatura ocurrida durante el período analizado fue de 36,5°C (14 de enero de 1999) y la temperatura mínima fue de -13°C (10 de agosto de 1991).

Temperaturas máximas y mínimas absolutas				
	Mínima	Año	Máxima	Año
Enero	0.0	90/91/00	36.5	99
Febrero	-5.0	98	35.0	90/95/98
Marzo	-3.0	91	34.0	97
Abril	-5.0	99	27.0	98
Mayo	-8.0	99	22.0	97/94
Junio	-11.0	96	16.0	90
Julio	-11.0	91	20.0	95
Agosto	13.0	91	20.5	97
Septiembre	-6.5	94	23.5	96
Octubre	-5.0	97	29.0	92
Noviembre	-2.0	00	32.5	98
Diciembre	-1.0	90	36.0	95

#### Precipitaciones:

Otra de las variables que caracteriza el clima es la precipitación; presentando en la zona a lo largo del año una fluctuación de sus valores, de tal manera que las mismas se concentran entre los meses de abril a septiembre donde ocurre el 70% de la precipitación anual.

#### Humedad Relativa:

La humedad relativa varía en forma inversa con la temperatura, de este modo, cuando la temperatura en la mañana es baja, la humedad relativa será alta, acercándose muchas veces al 60 % y provocando la formación de rocío. Por lo tanto, la humedad relativa es alta durante los meses de invierno, pero disminuye fuertemente durante los meses del verano, acentuando el riesgo de ocurrencia de incendios en


la región.

#### **-Hidrología e hidrogeología:**

Los recursos hídricos disponibles en el Dpto. Rawson están representados por el Río Chubut.

El río Chubut es de carácter permanente, régimen nival y precipitaciones a lo largo de su desarrollo. Actualmente en el valle inferior el caudal de río se encuentra controlado por la represa Florentino Ameghino. De la represa se derogan aproximadamente entre 70 y 90 m<sup>3</sup> diarios, valores que dependen básicamente del nivel del embalse y de las lluvias en el valle inferior.

Este caudal de agua debajo de la represa se encuentra repartido entre los numerosos canales de riego que se encuentra abierto desde septiembre a abril.

Estos canales de riego fueron realizados por la colonia galesa que con anterioridad a la construcción de la represa sufría importantes crecidas.

Con el crecimiento y desarrollo de la población en la zona, se fueron ocupando los sectores dominados naturalmente por el río y como consecuencia de pequeños desbordes actuales estas áreas se ven afectadas.

En cercanías al proyecto existen numerosas lagunas actualmente conectadas ubicadas en la meseta intermedia que drenan, en una pendiente suave, hacia cuencas semi cerradas por barreras naturales como cordones litorales o médanos conformando lagunas encadenadas.

El cauce de río Chubut tiene en la zona del valle inferior un diseño claramente meandriforme. Por su parte, la red drenaje que baja desde los flancos del valle y confluyen en el río Chubut, presentan un diseño dendrítico y efímero respondiendo a lluvias esporádicas.

#### **- Caracterización de cuerpos de agua superficiales y subterráneos en el área de influencia del proyecto. Uso actual y potencial:**

La caracterización de cuerpos de agua superficiales están dadas por el clima. El cuerpo de agua superficial más cercano es el río Chubut y no tiene influencia en el proyecto. El nivel freático se estima entre 15 y 30 metros de profundidad en la zona del loteo, pero no hay estudios precisos.

Uso actual y potencial: Ninguno.

El uso de agua para consumo humano de todos los asentamientos poblacionales a lo largo del valle inferior del río Chubut se obtiene de este río. Por su parte el uso potencial, particularmente del recurso hídrico subterráneo, ha de requerir previamente la ejecución de estudios geofísicos e hidrogeológicos que permitan identificar y cuantificar eventuales caudales, además de la obtención de los permisos administrativos pertinentes establecidos en el artículo 146 del Código de Minería (Decreto N° 456/97) y artículo 21.

Piezometría estática: No posee.

Piezometría dinámica: No posee.

#### **- Edafología:**

##### **Descripción y croquis con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto.**

Descripción con las unidades de suelo en el área de influencia del proyecto. Introducción.

La provincia de Chubut se caracteriza por poseer en grandes sectores un escaso desarrollo del suelo. Es así, que más del 50 % son suelos con pobre o casi nulas evidencias de desarrollo de horizontes edafogénicos.

El concepto anterior se encuentra estrechamente relacionado con los procesos de erosión y depositación, los cuales se mantienen activos hasta la actualidad determinando el carácter "juvenil" de los materiales edáficos.

El régimen climático, en el cual la evapotranspiración potencial excede ampliamente a la precipitación durante la mayoría de los años, provoca que el agua no se infiltre a través del perfil y consecuentemente tenga lugar un enriquecimiento en carbonatos y sales diversas.

Los tenores de  $\text{CaCO}_3$  implican valores de pH medianamente alcalinos, lo cual puede influir de manera negativa en la absorción - por parte del sistema radicular - de diversos nutrientes como por ejemplo P, Mg, Fe y Cu.

En general los suelos de zonas áridas presentan una buena provisión de macro y micro nutrientes (por ejemplo Ca, K, Fe y Mg provenientes de minerales alúminosilicatados), aunque el contenido de elementos asociados a la materia orgánica - C y N - suele ser bajo.

##### **Clasificación:**

Predominan los suelos de textura gruesa formados por rodados y arena, son en general muy arenoso y pobres; del tipo *aridisoles*.

De acuerdo a los trabajos del INTA, 1998, existen (Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia.) 2 grupos de suelos.

Los primeros se caracterizan por presentar las siguientes horizontes: A2, B21t, B22t, B3x. El horizonte A, es de textura franca, su estructura es de tendencia laminar y está moderadamente provisto de materia orgánica. El B2 argílico tiene 27 cm de espesor, tiene textura arcillosa y se encuentra estructurado en bloques subangulares, finos; el B3 se encuentra muy cementado con carbonato de calcio, incluye en su masa abundantes rodados.

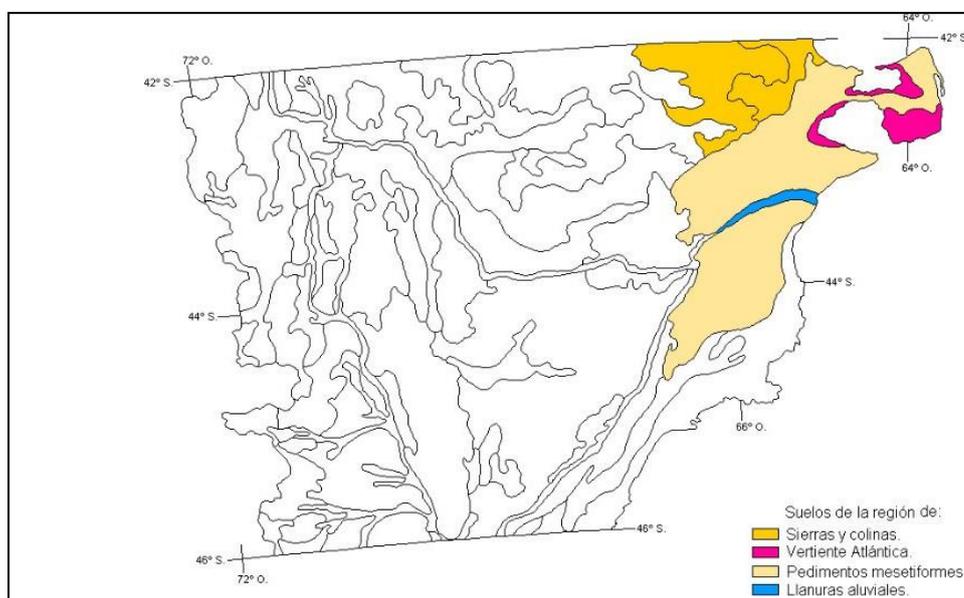
Los suelos del segundo grupo son profundos, desarrollados a partir de dos materiales originarios distintos y con la siguiente secuencia de horizontes: Al-AC-2Cl-2C2ca.

Se trata de suelos profundos sin ningún desarrollo y con una leve alcalinidad y salinidad. El horizonte Al es de textura arenosa, sin estructura definida. Están desprovistos de materia orgánica y tienen grava fina y media.

A partir del horizonte Al, se encuentra un AC de textura arena franca y estructura moderada. Dentro de un material originario más antiguo se reconocen dos C, los cuales se diferencian entre sí por la presencia de carbonato de calcio a profundidad y por su estructura.

En la zona de estudio la cobertura de suelo es de 60 cm sobre un sustrato pedregoso.

Mapa de Suelos de la Patagonia Extraandina Oriental.  
(Basado en el "Mapa de Suelos de la Patagonia", 1991).



### Uso actual y potencial:

Predomina la vegetación natural de la zona. En cuanto al uso potencial del suelo estas tierras no son apropiadas ni para el cultivo ni para silvestres, ni bosques.

### - Flora:

#### 9.3. Flora:

#### Caracterización de la vegetación:

El área estudiada pertenece a una zona de transición correspondiente al límite austral de influencias de masa de aire provenientes del Atlántico, causa de un cambio gradual en el régimen térmico (mayor amplitud térmica) e hídrico (menor concertación invernal de las precipitaciones). Esto contribuirá a generar áreas ecotonales, en cuanto a la estructura y la composición florística de la vegetación, en las que coexisten elementos típicos del monte y de la Patagonia (Oesterheld et al. 1998). La vegetación que predomina es el matorral y la presencia de especies como neneo, molle, mata fume; jarilla, barba de chivo, etc. La especie que se observó más abundante son las jarillas.

### AREA FITOGEOGRÁFICA:

El área de la desembocadura del Río Chubut pertenece a la Provincia del Monte (Soriano, 1956a; Cabrera, 1994; León et al. 1998). Se observa el predominio de una estepa arbustiva, típico del monte, aunque al situarse muy cercano al ecotono con la región patagónica, se pueden apreciar elementos

característicos de dicha región. En general la estepa arbustiva característica se presenta con varios estratos y muy poca cobertura vegetal.

Para el reconocimiento de las especies que componen la flora nativa se realizaron colecciones de plantas considerando los distintos biotopos de la zona, criterio este también adoptado para realizar la observación directa de la fauna silvestre.

#### ESPECIES DOMINANTES:

- **ESTRATO ARBUSTIVO:** Las especies más frecuentes son: *Grindelia chilensis* en los terrenos removidos, *Prosopis alata*, *Prosopis denudans*, *Larrea* ( *L. divaricata* y *L. nitida*), varias especies de *Lycium*, *Chuquiraga*, *Ephedraochreata*, *Gutierrezia*, Y *Baccharis*, acompañadas por *Prosopidastrum globosum*, , *Schinuspolygamus*.

- **SUBARBUSTOS:** El estrato de subarbustos esta conformado por *Acantholippia seriphoides*, *Perezia recurvata* y *Baccharis darwinii*, entre otras.

- **HERBÁCEAS DICOTILEDÓNEAS Y GRAMÍNEAS:** Las hierbas mas frecuentes son *Plantago patagonica*, *Boopisanthemoides* y dos especies de *Hoffmannseggia*, *Amsinckia* sp, *Pectocaryalinearis*, *Erodium cicutarium*, *Tetraglochin ameghinoi*, *Tetraglochin alatum* var. *alatum*. Comúnmente se encuentran gramíneas como *Stipa tenuis*, *Stipa speciosa*, *S. neaei*, *Poa ligularis*, *P. lanuginosa* entre las perennes y las anuales *Schismus barbatus*, *Bromus tectorum* y *Vulpia* sp.

- **VEGETACIÓN HALÓFITA:** *Atriplex lampa* (zampa) es común en suelos halomórficos. En estas situaciones ligadas a bajos endorreicos, se adicionan a la comunidad plantas halófitas tales como *Suaeda divaricata* (jume).

- **ESPECIES MENOS FRECUENTES:**

También, pero menos frecuente en la comunidad, se encuentra una Oleácea de flores amarillas, *Menodora robusta*. También existe un estrato de arbustos como *Monttea aphylla* (mata cebo), *Bougainvillea spinosa* y coirones, de morfología notoriamente patagónica:, *Mulinum spinosum*, *Senecio filaginoides*, *Chuquiraga avellanada*, *Stipa humilis* y *S. speciosa*.

#### *Prosopis denudans*



**Nombre científico:** *Prosopis denudans*

**Familia:** Mimosaceae

**Nombre vulgar:** “Algarrobo”, “algarrobo de chanco”, “algarrobo patagónico”, “algarrobillo”.

**Floración y fructificación:** Florece en primavera temprana; se encontraron individuos en fruto a principios de diciembre.

**Características generales:** Arbusto ramoso desde su base, con grueso sistema de raíces que penetra en profundidad. Sus hojas se caen antes de la llegada del invierno. Tiene punzantes espinas y hasta 4cm de largo. A partir de noviembre surgen sus flores amarillas reunidas en racimos, y durante el verano sus legumbres (tipo chaucha) que pueden quedar por años en la planta.

**Flores:** Glabras exteriormente; cáliz de aproximadamente 1,5 mm; pétalos de 3 mm. Racimos de 2,5-7 cm, axilares o fasciculados, cortamente pedunculados sobre braquiblastos.

**Frutos:** Negro-rojizos brillantes cuando maduros, glabros o pubéculos, cortamente estipitados, gruesos, subcomprimidos, con espiras muy abiertas o anulares; de 2-7 x 0,7-1,4 cm.

**Importancia:** Las ovejas ramonean solamente los brotes tiernos a los que puedan llegar. En algunas zonas a sido sobre explotado por la extracción de leña. Sus legumbres se las utiliza de modo medicinal.

**Otros:** Especie endémica de la Patagonia, muy xerófila y perfectamente adaptada a la estepa arbustivo semidesértica.

*Acantholippia seriphioides*

**Nombre científico:** *Thymus vulgaris*

**Nombre vulgar:** Tomillo

**Familia:** Labiadas

**Habitat:** En los bordes de los caminos secos y matorjos.

**Descripción:** Arbustillo intrincado de hasta 40 cm, de aspecto grisáceo y con tallos leñosos tortuosos. Hojas lineares, opuestas, de envés tomentoso, y borde revoluto.

Flores bilabiadas de color rosáceo, reunidas en glomérulos axilares o terminales.

**Origen y distribución:** Región Mediterránea, en matorrales secos y cultivada con cierta frecuencia.

**Aplicaciones medicinales:** Tos irritativa y espasmódica, laringitis, bronquitis, asma, enfisema, gripe. Meteorismo, flatulencias, enterocolitis. Cistitis, prostatitis, uretritis, pielonefritis. Parasitosis intestinal (anquilostomiasis, ascariasis, oxiuriasis). Metritis, salpingitis. Disquinesias biliares. En uso tópico: heridas, llagas, vaginitis, otitis, estomatitis, faringitis, sinusitis.

**Efectos:**

- Timol y espasmolítico carvacrol del aceite esencial, que inhiben la disponibilidad del calcio.
- Antitusígeno.
- Antiséptico: Antibacteriano, antifúngico, antivírico.
- Antihelmíntico, especialmente activo frente al Ankylostorno duodenale.
- Carminativo y eupéptico (aceite esencial, principio amargo).
- Colagogo (aceite esencial)
- Antirradicalar (flavonoides, ácidos fenólicos).

*Mulinum spinosum*

**Nombre científico:** *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers.

**Nombre vulgar:** neneo

**Familia:** Apiaceae

**Floración y fructificación:** E-F-Mz

**Importancia forrajera:** son forrajeros sus flores y frutos

**Características generales:** Es una mata espinosa, con forma de cojín que puede llegar a medir hasta 1,2 metros de alto. **Hojas:** Las hojas se dividen en tres y terminan en espina. **Flor y fruto:** Las flores son de color amarillo-verdoso y se agrupan en inflorescencias llamadas umbelas. El fruto seco se denomina esquizocarpo, es anchamente alado y de forma ovoidea. **Importancia:** forrajera, es buscada por los ovinos en primavera y verano, los que consumen los brotes tiernos, flores y frutos. Medicinal.

*Schinus polygamus*

**Nombre científico:** *Schinus polygamus* (Cav) Cabr.

**Nombre vulgar:** molle

**Familia:** Anacardiaceas

**Período vegetativo:** S-O-N-D. **Floración y fructificación:** E-F-M. **Características generales:** Son arbustos de aproximadamente 1,5 metros de alto, con ramas espinosas y follaje abundante. **Hojas:** Las hojas tienen textura coriácea, y al estrujarse entre los dedos despiden un agradable aroma producto de la presencia de aceites esenciales. **Flor y fruto:** Las flores se disponen a modo de racimos, son de color amarillo y comienzan a aparecer a fines de noviembre. Los frutos son drupas globosas de color violeta que maduran entre febrero y mayo. Frecuentemente aparecen parasitadas por un insecto formador de agallas, el que genera que la planta reaccione al ataque formando estructuras leñosas y globosas en los tallos, las que suelen confundirse con los frutos. **Otros:** Las diferentes especies del género *Schinus* conocidas como Molle pueden distinguirse por comparación de sus hojas, las que suelen tener diferentes tipos de bordes y formas. **Importancia:** Leñatera, comestible, medicinal

y tintórea. La resina obtenida de su madera fue utilizada por los Tehuelches para la fabricación del “mastic”, que sirvió de pegamento para unir los hastiles a las puntas de flecha. Son forrajeros sus flores y frutos.

### *Poa lanuginosa*



**Nombre científico:** *Poa lanuginosa* *poiret ap. Lamarck.*

**Nombre vulgar:** Pasto hebra

**Familia:** *Gramineae*

**Período vegetativo:** Permanece verde si hay humedad en el suelo. Crece en primavera (Ag—O) y otoño (Mz—My). **Floración y fructificación:** N—D.

**Descripción:** Es una planta perenne con forma de pasto de hasta 30 cm de altura. Es rizomatosa, es decir que se propaga a través de rizomas. **Hojas:** Posee láminas verde azuladas, glabras, laxas y arrolladas. No son agresivas ni punzantes. Sus vainas son pajizas con una lígula membranosa prominente de hasta 1 cm de largo. **Flor y fruto:** posee una panoja erguida y globosa **Otros:** Es muy común en Patagonia y se extiende por gran parte del país y también países limítrofes. **Importancia:** Suele habitar suelos arenosos ramificando sus delgados rizomas estoloniformes y profundos fijando el suelo; por lo que se la toma como especie fijadora de dunas. Y es de gran importancia forrajera.

### *Stipa humilis*



**Nombre científico:** *Stipa humilis* *cavanilles*

**Nombre vulgar:** Coirón amargo, coirón llama, lomillo

**Familia:** *Gramineae*

**Período vegetativo:** Está siempre verde y reverdece en primavera (Ag—N) y otoño (Mz—My). **Floración y fructificación:** D—E. **Descripción:** Es un coirón perenne, estolonífero, cespitoso de 20 a 40 cm de altura con aspecto a la distancia, de llamita de fuego. **Hojas:** Sus vainas son de color pajizo o blanquecino, a veces abiertas. Sus láminas son rígidas pero no duras ni punzantes. Posee lígula muy pequeña en forma de pestaña. **Flor y fruto:** con panoja densa y glumas de color plateado o morado **Otros:** Es muy común en Patagonia extrandina y también en el sur de Mendoza. **Importancia:** No es buena forrajera, los ovinos no suelen comerla pero si algo, bovinos y equinos.

### *Prosopis denudans*



**Nombre científico:** *Prosopis denudans*

**Familia:** Mimosaceae

**Nombre vulgar:** “Algarrobo”, “algarrobo de chanco”, “algarrobo patagónico”, “algarrobillo”.

**Floración y fructificación:** Florece en primavera temprana; se encontraron individuos en fruto a principios de diciembre. **Características generales:** Arbusto ramoso desde su base, con grueso sistema de raíces que penetra en profundidad. Sus hojas se caen

antes de la llegada del invierno. Tiene punzantes espinas y hasta 4cm de largo. A partir de noviembre surgen sus flores amarillas reunidas en racimos, y durante el verano sus legumbres (tipo chaucha) que pueden quedar por años en la planta. **Origen y distribución:** Especie endémica de la Patagonia, muy xerófita y perfectamente adaptada a la estepa arbustivo semidesértica. Es muy frecuente en el yacimiento y se la ha encontrado asociada ala"malaspina".

**Flores:** Glabras exteriormente; cáliz de aproximadamente 1,5 mm; pétalos de 3 mm. Racimos de 2,5-7 cm, axilares o fasciculados, cortamente pedunculados sobre braquiblastos. **Frutos:** Negro-rojizos brillantes cuando maduros, glabros o pubérulos, cortamente estipitados, gruesos, subcomprimidofalcados, con espiras muy abiertas o anulares; de 2-7 x 0,7-1,4 cm. **Importancia:** Las ovejas ramonean solamente los brotes tiernos a los que puedan

llegar. En algunas zonas a sido sobre explotado por la extracción de leña. Sus legumbres se las utiliza de modo medicinal.



*Maihuenia patagonica*

**Nombre científico:** *Maihuenia patagonica* (Phil.) Britton et Rose

**Familia:** Cactaceae

**Nombre vulgar:** “Yerba del guanaco”, “Siempreverde”, “Tuna”.

**Floración y fructificación:** Florece en diciembre y enero y fructifica en febrero, se encontró en flor a principios de diciembre.

**Características generales:** Es una planta con forma de cojín, de 20 a 30 cm de alto, densamente espinosa. Las espinas aparecen en número de tres, la central con una longitud media de 3 cm y las laterales con una long media de 0,8 cm, son de color amarillo verdoso, blanco, gris orojizas. Las hojas son carnosas, muy pequeñas, de entre 2 y 4mm de long. Las flores son acampanadas, grandes y de color blanco-rosadas, apareciendo entre enero y febrero. El fruto es subseco, globoso, de aproximadamente 2 cm de diámetro y de color verde amarillento, aparece en febrero. **Otros:** Se distribuye desde el sur de Mendoza por Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz, siendo abundante en lugares expuestos y secos.

**Usos:** Medicinal y comestible.

### **Larrea cuneifolia**



**Nombre científico:** *Larrea cuneifolia*

**Familia:** Zygophyllaceae

**Nombre vulgar:** Jarilla

**Floración y fructificación:** Flores amarillas. Hojas con 2 foliolos, poco soldados y divergentes. Florece de octubre a fines de noviembre. Fruto cápsula con pelos blanco grisáceos (como un copo de algodón), 5 semillas

lisas. Es única en dispersar el fruto completo, a pesar de que el mismo es seco y dehiscente, siendo un caso particular de "dispersión esclerendocoria".

**Características generales:** Esta comunidad crece en lugares muy secos, de clima árido y pocas lluvias. En el paisaje sobresalen áreas planas que forman terrazas. El suelo se caracteriza por la presencia de materiales como el basalto de origen volcánico, piedras redondeadas y afloramientos rocosos. La especie dominante es la jarilla macho, un arbusto que siempre está verde y que alcanza hasta 3 metros de altura.

#### **- Fauna:**

La poca actividad humana permite la presencia de: zorros colorados (*Dusycionculpaeus*); armadillos como el piche (*Zaedyuspichyi*) y el peludo (*Chaetophractusvillosus*); liebre europea (*Lepuseuropaeus*) y puma (*Félix Concolor*). Este último no ha sido visualizado, si bien se sabe de su existencia, por referencias verbales de los pobladores de las zonas topográficas más altas. La zona también es circundada por animales domésticos como gatos, perros y ganado.

#### **Identificación y categorización de especies. Listado de especies amenazadas.**

No corresponde señalar ningún tipo de especies en esa situación.

#### **Localización y descripción de áreas de alimentación, refugio y reproducción.**

No corresponde ninguna de estas situaciones a la ubicación del proyecto.

### **Caracterización ecosistemática. Identificación y delimitación de unidades ecológicas.**

El área del proyecto se halla ubicada dentro del ejido municipal de la ciudad de Trelew. Esto significa que, si bien las actividades antrópicas dentro del área del proyecto no han sido significativas, existe una presencia humana dentro del sistema que no es posible ignorar.

### **Evaluación del grado de perturbación.**

Debido a las cercanías del área del proyecto con las rutas pavimentadas y próximas a las rutas de aproximación, aterrizaje y despegue de aviones que utilizan el aeropuerto tornan difícil cuantificar el grado de perturbación actual del sistema.

IV.2. Del medio antrópico: aspectos sociales, económicos y culturales. Población, calidad de vida, servicios e infraestructura, vivienda, educación, salud, seguridad, recreación, estructura socio económica, actividades de los sectores primario, secundario, terciario, medio construido, usos del espacio, asentamientos humanos, valores culturales, otros.

### **Breve Historia:**

El nacimiento de Trelew se halla íntimamente ligado con el arribo de la colonización galesa. El 28 de Julio de 1865, llega el barco "Mimosa" con 153 inmigrantes galeses a las costas del Golfo Nuevo (actual Puerto Madryn) y se establecen unos kilómetros más al sur, sobre la margen izquierda del Río Chubut, fundando Rawson. A partir de entonces varios contingentes se radican en el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCH), dedicándose a la agricultura. Es en estos momentos que con la colonización del Valle se comienza a poblar los alrededores de lo que luego sería la ciudad de Trelew.

En la segunda mitad de 1886 comienza el tendido de las vías, desde los dos extremos: desde Puerto Madryn, 250 obreros solteros, bajo la dirección del Ing. Jones Williams, aprovechando la existencia de agua dulce y las ventajas de un relieve (frente a la Laguna Chiquichano) que protegía el emplazamiento de las inclemencias climáticas y de las periódicas inundaciones.

El primer municipio que se creó en el valle fue el de Gaiman, por lo cual, tanto Trelew como Rawson dependieron del mismo.

El 18 de abril de 1904 se reunió el primer Concejo Deliberante compuesto por cinco miembros pioneros patagónicos. Fue elegido primer intendente de Trelew el Sr. Edward Jones Williams, ingeniero que participaba de la construcción del Ferrocarril.

La original zona de "Punta Rieles" fue bautizada por los colonos como Trelew, que en lengua galesa quiere decir: "Pueblo de Luis". Tre: Pueblo, y Lew: apócope de Lewis, por Lewis Jones, gestor principal de la concesión para construir el ferrocarril. Quedando oficializado por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional del 20 de octubre de 1915.

La ciudad presenta como principales actividades económicas, generadoras de valor agregado, a las siguientes: Agrícola - ganadera, Industrial, Turismo y Cultural.

Estas actividades son complementadas con los servicios necesarios para el normal desarrollo de las mismas.

### **Industria:**

La actividad industrial se caracteriza por actividades como la textil lanera, textil sintética, lavaderos de lana, metalúrgica, de la construcción y químicas, concentradas en el Parque Industrial de la ciudad.

### **Turismo:**

El turismo es una de las actividades que se incorpora en los últimos años, al haberse promocionado los atractivos turísticos de la región; actuando la ciudad de Trelew como punto neurálgico, sobre todo de las comunicaciones, al poseer un Aeropuerto Internacional. Esta actividad esta sustentada por el desarrollo de

servicios al turista, como ser de hoteles, oferta gastronómica, centros comerciales y de entretenimiento, entre otros; todos ellos necesarios para la atención del turista.

Entre sus principales atracciones culturales cuenta con el museo paleontológico Egidio Feruglio de muy moderna construcción y único en Sudamérica en su tipo.

También se encuentra el Museo Regional "Pueblo de Luís", con elementos referidos a las costumbres de los antepasados recientes, tehuelches, mapuches e inmigrantes galeses.

Entre la oferta singular de la región están las tradicionales casas de té de los descendientes de galeses, donde se pueden degustar exquisiteces. La ciudad cuenta con varias festividades que congregan gran cantidad de asistentes, como el Eisteddfod, Certamen Internacional de Coros y otras de diversa envergadura.

Además, es punto de partida para visitar importantes reservas naturales de la región como: Punta Tombo (la mayor pingüinera del continente) o más allá, la Península Valdés en temporada de ballenas. A la vez, Trelew suele ser punto de visita para quienes se alojan en Puerto Madryn.

### **Emprendimientos inmobiliarios:**

Estos emprendimientos se están desarrollando con un marcado auge, dado la cantidad de obras en construcción que se contabilizan en ella, la mayoría son duplex y/o viviendas. También existen importantes loteos privados en diferentes áreas, lo que están logrando que la expansión sea en distintas direcciones.

### **Actividad agrícola- ganadera:**

La agricultura fue la primera actividad de la zona que se remonta a la llegada de los colonos galeses a fines de siglo pasado. En el valle se producen diversos tipos de alimento, verduras, frutales, etc. la mayoría para consumo local.

En la actividad ganadera, Chubut tiene predominantemente una producción de ganado ovino, cuenta con un registro de 4.044.239 cabezas en toda la provincia según encuesta nacional agropecuaria 1996. También existen algunos establecimientos de cría de porcinos y equinos.

### **Oferta educativa/ cultural:**

La ciudad cuenta con diversos establecimientos educativos en sus distintos niveles. Los niveles inicial, primario y secundario están cubiertos primordialmente por el rol del Estado, aunque también es muy importante la oferta privada. Hay varios Institutos privados de nivel terciario, es muy distintas ramas, pero la institución más importante es la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, la que por la diversidad de carreras que se dictan, atrae a estudiantes de diferentes provincias. Además cuenta con 4 museos, 19 bibliotecas, 4 teatros, 1 cine y diversos Auditorios y Salas de Exposición.

## **V. Identificación de los impactos ambientales potenciales.**

### **- Impacto ambiental general:**

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
positivo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre la geomorfología:**

En líneas generales la topografía no se modificarán, ya que la zona a urbanizar seguirá los niveles topográficos naturales.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
positivo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre las aguas:**

En el área del proyecto no hay aguas superficiales.

Las aguas subterráneas no serán afectadas por el proyecto y no se realizará utilización de las mismas, por ser escasas; salvo con estudios hidrogeológicos que demuestre su posible utilidad.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
negativo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre la atmósfera:**

El único impacto sobre la atmosfera será el de las maquinarias para realizar la construcción de calles de la urbanización.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
negativo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre el suelo:**

El suelo se verá afectado, por las construcciones de las viviendas, y por la construcción de las calles. Salvo en los espacios verdes.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
positivo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre la flora y la fauna:**

En cuanto a la flora y la fauna natural de la zona se verá afectada, ya que se retirarán las especies autóctonas de flora al realizar la urbanización, calles y parquización.

La fauna que habita el campo también se retirará, al realizar la urbanización. Igualmente será relativo, ya que al ser chacras muchos animales también encontrarán refugio esta zona.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
negativo	permanente	media	focalizado

**- Impacto sobre los procesos ecológicos:**

Los procesos ecológicos se alterarán en un todo por el tipo de emprendimiento.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
negativo	permanente	baja	focalizado

**- Impacto sobre el ámbito sociocultural:**

Al anexar a la ciudad una zona urbana el impacto se considera positivo.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance

positivo	permanente	baja	focalizado
----------	------------	------	------------

#### **- Impacto visual:**

Es un impacto importante, pues se pasará de una zona rural a una urbana por lo que el impacto visual será de importancia, cambiando totalmente la fisonomía de la zona afectada.

Impacto	Tiempo	Intensidad	Alcance
positivo	permanente	baja	focalizado

## **VI. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.**

En este apartado el proponente dará a conocer las medidas y acciones a seguir por el proponente, con la finalidad de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que la obra o actividad provocará en cada etapa de desarrollo del proyecto, incluyendo la de cese o abandono total o parcial del proyecto.

Este proyecto de loteo no tiene prácticamente impactos negativos, ya que dará empleo a personas en la zona, a la vez que generara un área residencial. Se tendrá muy en cuenta el cuidado el cuidado de la fauna existente.

## **VII. Plan de Gestión Ambiental – PGA.**

- No se considera un plan de gestión ambiental una vez vendido los lotes, pues cada persona se hará cargo de su parcela.
- En la etapa de construcción se realizará la construcción de las calles, delimitaciones de lotes y distribución de espacios verdes y de agua minimizando cualquier impacto ambiental en la medida de lo posible.

## **VIII. Conclusiones.**

El presente proyecto se considera beneficioso para la zona, como también a nivel provincial, ya que traerá desarrollo urbanístico a toda la zona.

En cuanto a la economía local tendrá un impacto positivo en cuanto a la venta de materiales de construcción se refiere y a la mano de obra local. Desde el punto de vista urbanístico, será un área residencial con mucha forestación y parquización.

## **IX. Fuentes consultadas.**

En este punto citar todas las fuentes que hayan sido consultadas para la elaboración de este estudio: bibliografía, documentos científicos, sitios de Internet, etc.

- Geología Regional Argentina, Córdoba, 1.980.
- Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi – Prensa, Madrid.

- Estudio Geológico del VIRCH Centro de Investigaciones de Recursos Naturales INTA.
- Introducción al Estudio de los Recursos Naturales. Editorial Universitario de Buenos Aires.
- Andrada de Palomera. Geomorfología del Valle de Esquel y alrededores de las Lagunas Willimanco, Zeta y Carao, Noroeste de Chubut. 2002. XV Congreso Geológico Argentino. Calafate. Santa Cruz.
- Conesa Fernández-Vítora, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Segunda Ed., Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 390 pp.
- FAO, 1980. Metodología provisional para la evaluación de la degradación de los suelos. Roma. 86 páginas.
- Ferro L., Irisarri J, Valenzuela F. y Buduba C. 1998. Áreas con riesgo de erosión hídrica en la Cuenca del Río Percey. Provincia del Chubut. Patagonia Argentina. Actas Primer Simposio Latino sobre Geología, Medio Ambiente y Sociedad. Manresa. Catalunya. España.
- Ferro, L. F.; Valenzuela M. F. 2011. "CONSERVACIÓN DEL SUELO EN LAS CANTERAS DE ÁRIDOS DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE CHUBUT". III Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes. San Carlos Bariloche.
- Ferro, L. y Valenzuela, F. 2012. RELEVAMIENTO DEL IMPACTO DE ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN EL EJIDO MUNICIPAL DE ESQUEL.
- XI Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. III Reunión Argentina de Ciencias Naturales. Córdoba
- Ferro L. F., M. F. Valenzuela, S. Rizzuto, O.BTroncoso, M. Tarabini, F. Gomez. 2013. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE UNA EX CANTERA DE ÁRIDOS EN EL EJIDO MUNICIPAL DE ESQUEL, CHUBUT". - III Congreso Nacional de Ecología y Biología de Suelos. CONEBIOS III. Río Cuarto, Córdoba.
- Ferro L, y Valenzuela F. 2014. PÉRDIDA DE SUELO POR ACTIVIDADES EXTRACTIVAS MINERAS EN ESQUEL. XXVI Reunión Argentina de Ecología. ISBN 978-987-1937-40-0. Comodoro Rivadavia.
- Gómez Orea 2004. Recuperación de espacios degradados. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España.
- Gómez Orea, D.2013. Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española S.A., Madrid, 701 pp
- Irisarri J., Mendía J., Roca C., Buduba C., Valenzuela F., Epele F., Fraseto F., Ostertag G., Bobadilla S. y Andenmatten E. 1995. Zonificación de las tierras para la aptitud forestal de la Provincia del Chubut. Dirección General de Bosques y Parques de la Provincia del Chubut.
- Lizuain, A. y R. Viera, 2010. Hoja Geológica 4372 I y II, Esquel, provincia del Chubut. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Boletín 369, 72 p., Buenos Aires
- Troncoso, O.; Valenzuela, F; Ferro, L; Rizzuto, S; Figueroa, T y Morelli, P. 2015. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN UN ÁREA AFECTADA POR ACTIVIDADES EXTRACTIVAS EN ESQUEL, CHUBUT. III Jornadas Patagónicas de Biología, II Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales, Rev. Naturalia Patagónica Vol. 7.I.S.S.N. 0327- 8050; ISSN 0327-5272.
- Valenzuela F, Irisarri J, Ferro l, Buduba C. 1996. Estimación de la degradación de las tierras por erosión hídrica en la Cuenca del Río Percey. Aplicación de la Metodología de la FAO. Actas III Jornadas Patagónicas de Medio Ambiente. Esquel. Chubut: 27
- Valenzuela F., Irisarri J., Ferro L. y Buduba C. 2002. Caracterización mineralógica de suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas en el Noroeste de la Provincia del Chubut. Actas XVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Puerto Madryn, Chubut.
- Valenzuela, F; Ferro, L; Rizzuto, S; Arce, M; De Sosa Tomas, R. 2014. CARACTERIZACIÓN DE LA CUBIERTA EDÁFICA DE DOS CANTERAS DE ÁRIDOS EN EL SUDESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT II Jornadas Nacionales de Ambiente 2014. ISBN 978-950-658-359-0-Tandil.
- VATTUONE, María E, LATORRE, Carlos O y LEA, Pablo R. Mineralogía y paragénesis de dachiardita cálcica en rocas volcánicas cretácicas ceolitizadas, Esquel, Chubut, Patagonia argentina. *Rev. geol. Chile*, ene. 2006, vol.33, no.1, p.161-176. ISSN 0716-0208.

## X. Anexos.

### 1- *CALCULO DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA):*

El Nivel de Complejidad Ambiental NCA de una actividad industrial deberá definirse por medio de la siguiente ecuación polinómica de 5 términos, prevista en la Resolución N° 1639/07 y sus normas complementarias.

El NCA deberá calcularse a los efectos de conocer si la actividad tiene la obligación de contratar un seguro ambiental, quedando obligados a contratarlo según la Resolución N° 881/2011 y normas complementarias, aquellos que alcancen un NCA de 14,5 puntos.

La fórmula para el cálculo del NCA es: **NCA (inicial): Ru + ER + Ri + Di + Lo**, donde:

#### **A- Rubro (Ru): 1 punto (grupo 1).**

Se encuadra en la categoría de loteo: 1 punto.

#### **B- Efluentes y Residuos (ER): valor 2.**

La calidad y cantidad de los efluentes y residuos, ya sean gaseosos, líquidos, sólidos y semisólidos; que genere el establecimiento se clasifican como de tipo 0, 1, 2, 3 ó 4.

No existirá generación de efluentes líquidos 0 punto, si gaseosos 1 punto; y se generarán residuos sólidos 1 punto, semisólidos no.

#### **C- Riesgo (Ri): 0 punto.**

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

#### **D- Localización (Lo): 1 puntos.**

La localización de la actividad tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posea: de agua (sí), cloacas (no), gas (sí) y luz (sí).

#### **VALOR DE AJUSTE: NCA: NCA (inicial) + AjSP – AjSGA.**

**AjSP:** ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas en determinadas cantidades. Valor 2.

**AjSP:** valor 0.

**AjSGA:** ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental establecida, aplicable a organizaciones que cuenten con una certificación vigente de sistema de gestión ambiental. Valor 4.

**AjSGA:** valor 0.

#### **CALCULO DIRECTO DE NCA:**

Por lo expuesto la formula correspondiente al loteo queda expresada de la siguiente manera:

**NCA (inicial): Ru + ER + Ri + Di + Lo = 1 + 2 + 0 + 1 + 2 = 6 puntos.**

**NCA: NCA (inicial) + AjSP – AjSGA = 6 + 0 – 0 = 6 puntos.**

Por lo tanto el presente loteo no se encuentra alcanzada por la obligación de contratar un seguro de tipo ambiental, por no superar los 14,5 puntos de NCA de acuerdo a las Resoluciones N° 1398/2008 y 481/11.



Lic. Arnaldo D. Lazzari  
Geólogo - MN N° 2054  
Mat. Pcia.Chubut N° 181