

EIA “LOTEO ELIM”

MOQUEHUE (PROVINCIA DEL NEUQUÉN)

Expte. Administrativo N° 2503-3028/79

Titular:

AVENDAÑO, Jorge Omar



Ing. Felipe A. Rodriguez
MP ING 556 - RePP SA 412/23



INDICE

I.	DATOS GENERALES.....	4
1.	Nombre completo o denominación y demás datos de identidad de la persona física o jurídica u organismo estatal solicitante.....	4
2.	Domicilio real y legal y el especial a los fines de las notificaciones. Teléfono, fax, e-mail.....	4
3.	Actividad principal del proponente.....	4
3.	Nombre completo del responsable del proyecto, del Estudio de Impacto Ambiental y/o del proyecto de ingeniería.....	5
II.	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
III.	UBICACIÓN Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.....	7
I.	Nombre del proyecto.....	7
II.	Objetivos y justificación.....	7
III.	Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos. 8	
IV.	Descripción pormenorizada del proyecto, obra u acción, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).	10
V.	Descripción de las tecnologías a utilizar.....	20
VI.	Descripción de las alternativas del proyecto y motivos para su desestimación.....	32
VII.	Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.	32
VIII.	Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto.....	35
IX.	Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación.....	36
X.	Obras y/o servicios de apoyo que serán demandados	36
XI.	Tipo y volumen de residuos, contaminantes, emisiones y vertidos. Tratamiento y disposición final. 36	
XII.	Cronograma de trabajos.....	37
XIII.	Proyectos asociados. Explicar si en el desarrollo de la obra o actividad se requerirá de otros proyectos.....	37
XIV.	Políticas de crecimiento a futuro. Explicar en forma general la estrategia a seguir por la empresa indicando ampliaciones, futuras obras o actividades que pretenderán desarrollarse en la zona.....	37
XV.	Requerimientos de mano de obra para cada etapa.....	37
XVI.	En los casos que correspondiera materias primas demandadas y productos y subproductos producidos.....	38
IV.	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	39
1.	Componentes biofísicos.....	39
1.1.	Climatología.....	39

1.2.	Geomorfología, geología y suelos	41
1.3.	Hidrología.....	46
1.4.	Topografía	49
1.5.	Rasgos biológicos; vegetación y fauna	51
2.	Componentes socioeconómicos.	58
3.	Interacciones existentes entre los distintos componentes del medio	60
V.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES	61
VI.	Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)	78
VII.	Plan de Gestión ambiental	82
VIII.	Referencias	104
	Bibliografía utilizada:	105

I. DATOS GENERALES

1. Nombre completo o denominación y demás datos de identidad de la persona física o jurídica u organismo estatal solicitante

Nombre: AVENDAÑO, Jorge Omar

DNI: 11.339.600



Nombre: SARTORI, Graciela Elena

DNI: 10.951.259

Domicilio Real: Ruta Provincial N° 11 S/N – Moquehue (Neuquén)

Teléfono: 2942 - 66 6236 / 2942 - 66 2882

E-mail: cabanaselim@hotmail.com

Responsable del Informe: MIERES, Rodrigo

2. Domicilio real y legal y el especial a los fines de las notificaciones. Teléfono, fax, e-mail.

Domicilio Legal y especial para notificaciones: Ruta Provincial N° 11 S/N – Moquehue (Neuquén)

Teléfono: 2942 - 66 6236

E-mail: cabanaselim@hotmail.com

3. Actividad principal del proponente.

- Construcción

3. Nombre completo del responsable del proyecto, del Estudio de Impacto Ambiental y/o del proyecto de ingeniería.



Ing. Rodríguez Felipe A.
RePPSA 412/23
RePro Ley N° 2.780: 56/22
MP ING 956

Lic. Sebastian Marin Ratto
PA 029

Lic. Erica Vanesa Frua

Dirección Real: Afione N° 52 Zapala (Neuquén).

Dirección Constituido: Cacique Catriel N° 190 – Ciudad de Neuquén.

Teléfonos: (0299) 154604355 - (02942) 15465231

Email: contacto@aucaconsultora.com.ar

Sitio Web: www.aucaconsultora.com.ar

II. RESUMEN EJECUTIVO

El emprendimiento LOTE O ELIM es un proyecto ubicado en la localidad de Moquehue a 21,2 km de la localidad de Villa Pehuenia siendo su acceso a través de las Rutas Provinciales N° 13 y 11.

El proyecto se ubica a 0,7 km al Suroeste del puesto de Gendarmería Nacional sobre Ruta Provincial N° 11 hacia el Noroeste.

El objetivo del proyecto es el emplazamiento y desarrollo de un loteo residencial, comercial y turístico destinado a contribuir en la satisfacción de la demanda de la localidad.

A través del mismo, se busca propiciar el centro comercial de Moquehue y generar nuevos lotes para residencias turísticas y unifamiliares de bajo impacto o segunda residencia según ordenanza municipal, reglamento de planificación y construcción del Loteo ELIM.

El lote destinado al proyecto tiene una superficie de 141.321,51 m² (14,132 Has) correspondiente al Lote 1 y 2, Fracción II y Sección C – Zona Andina con Nomenclatura catastral 12RR1439020000 propiedad de la Corporación Interestadual Pulmarí.

El proyecto de urbanización se enmarca en los requisitos establecidos por la Ordenanza N° 410/16 y Anexo 2021 de la Municipalidad de Villa Pehuenia. Se divide en dos etapas una correspondiente al Loteo – mensura y proyectos civiles y la segunda a obras de infraestructura.

El proyecto contempla la disponibilidad de cuarenta y siete (47) lotes que estarán dispuestos en tres (3) manzanas, dos (2) calles internas y un espacio verde.

Para definir las obras de infraestructura a construir fueron elaborados los estudios, proyectos y documentos técnicos requeridos por la Ordenanza N° 410/16 y Anexo 2021 de la Municipalidad de Villa Pehuenia. Serán demandados para la ejecución del proyecto, servicios profesionales para la elaboración de los estudios y gestión de las habilitaciones que correspondan ante la Autoridad de Aplicación.

El loteo ELIM dispondrá de los servicios básicos (energía, sistema de tratamiento de efluentes cloacales y agua) destinados a cubrir la demanda para cada una de las viviendas del proyecto. Parte de los servicios serán dotados a través del proyecto mientras que otros como el tratamiento de efluentes cloacales serán gestionados en forma individual por cada uno de los propietarios de lotes.

Para la ejecución de cada una de las tareas serán contratadas empresas prestadoras de servicios dándose prioridad a empresas radicadas en la zona.

En el presente informe se encuentran declarados y cuantificados los posibles impactos que se producirán en las etapas del proyecto y su respectivo plan de manejo ambiental. El cumplimiento del mismo tiene por objetivo el desarrollo ordenado de proyecto minimizando la afectación de su área de emplazamiento.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

I. Nombre del proyecto.

Estudio de Impacto Ambiental “Loteo ELIM - Localidad de Moquehue (Provincia del Neuquén)”.

II. Objetivos y justificación.

El objetivo del proyecto es el emplazamiento y desarrollo de un loteo residencial, comercial y turístico destinado a contribuir en la satisfacción de la demanda actual de lotes en la localidad.

A través del mismo, se busca propiciar el centro comercial de Moquehue y generar nuevos lotes para residencias turísticas y unifamiliares de bajo impacto o segunda residencia según ordenanza municipal, reglamento de planificación y construcción del Loteo ELIM.

Para la elaboración del presente estudio se analiza y considera la siguiente información:

- Legislación vigente.
- Contexto y descripción del medio físico y socio-económico.
- Identificación de las condiciones ambientales actuales.
- Descripción de las obras del proyecto incluyendo la identificación y valoración de los impactos ambientales generados por las mismas en las dos etapas de construcción y funcionamiento.
- Descripción de las principales medidas de mitigación.
- Conclusiones

En el análisis de la legislación vigente vinculada a los aspectos del medio ambiente que pudieran ser afectados por el proyecto, se considera la normativa a nivel nacional, provincial y municipal.

De esta manera se definen los siguientes objetivos:

- Describir la naturaleza de las posibles interacciones entre el proyecto y el entorno, identificando los posibles efectos sobre el medioambiente debido al emplazamiento del proyecto.
- Definir las medidas de manejo socio - ambiental que se van a proponer para mitigar los potenciales impactos negativos identificados y potenciar los impactos positivos.
- Establecer los compromisos del proponente con respecto a la protección ambiental del entorno del Proyecto.

III. Localización física del proyecto y situación legal del predio incluyendo dimensiones mapas y planos.

La localidad de Moquehue se encuentra distante a 21,2 km de la localidad de Villa Pehuenia siendo su acceso a través de las Rutas Provinciales N° 13 y 11.

A modo de referencia el proyecto se ubica a 0,7 km al Suroeste del puesto de Gendarmería Nacional sobre Ruta Provincial N° 11 hacia el Noroeste.

Mapa N° 1. Ubicación del área del proyecto.

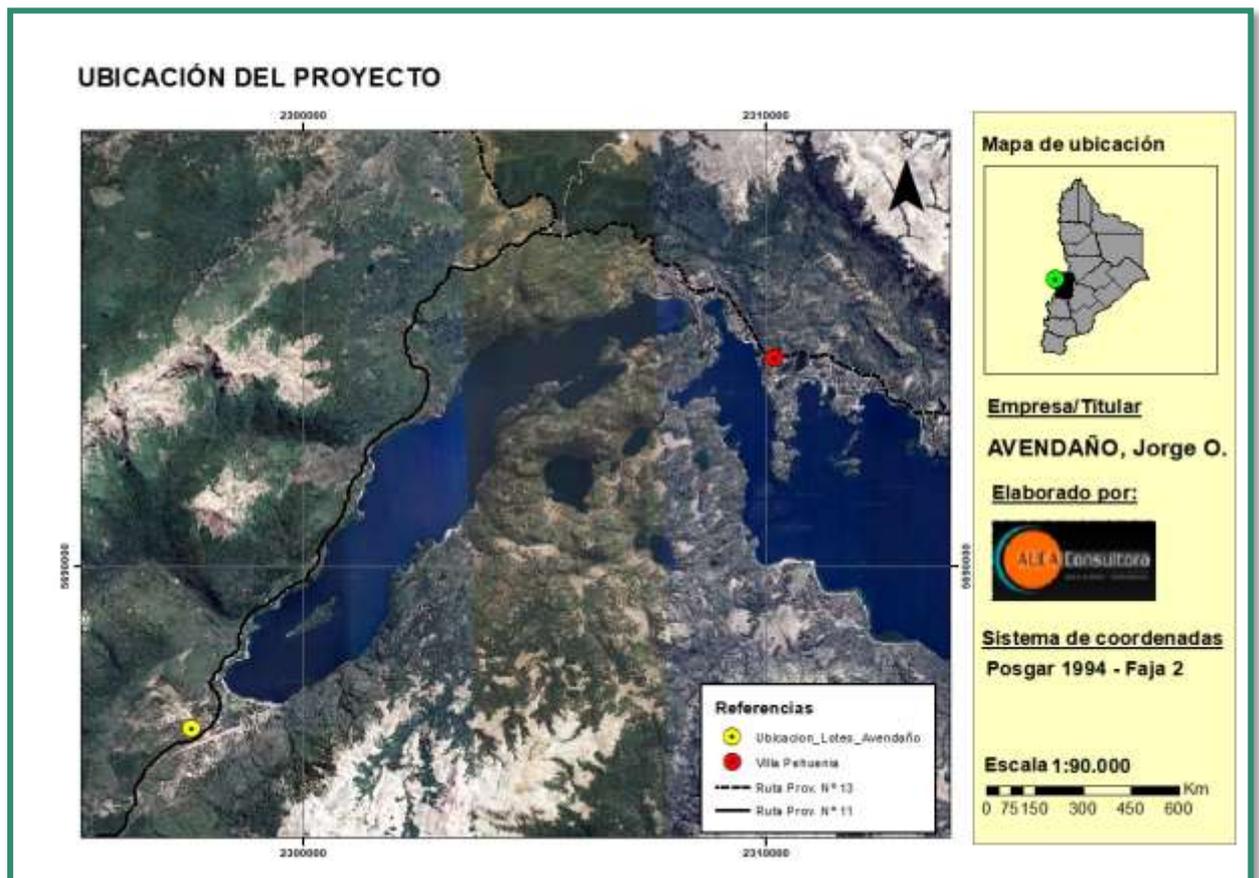


Foto N° 1. Vista aérea del acceso al proyecto desde la RP N° 11.
(Posgar 94. X= 5.686.231 - Y= 2.297.631)

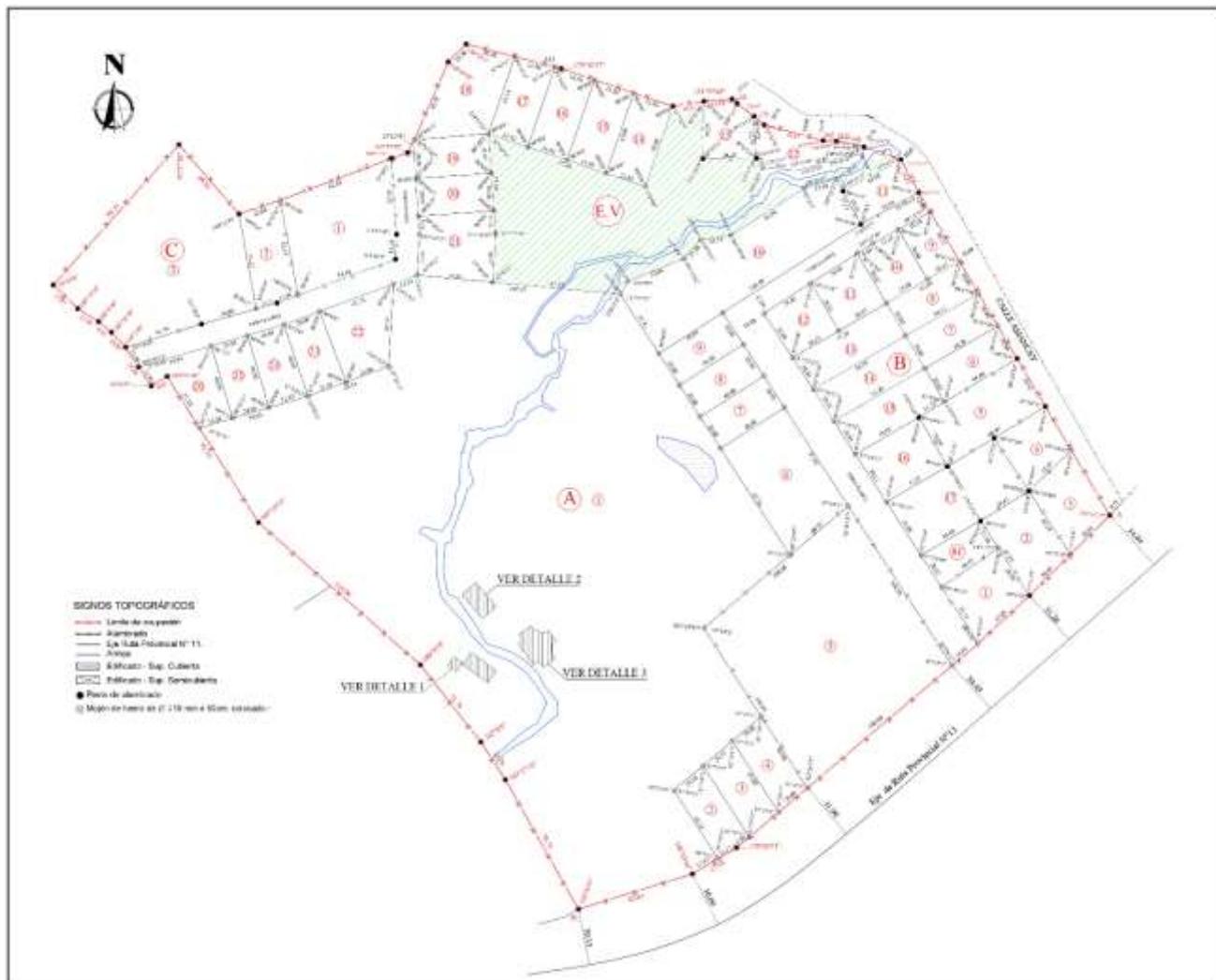


Foto N° 2. Vista al Noroeste del camino del acceso al loteo desde la RP N° 11.
(Posgar 94. X= 5.686.231 - Y= 2.297.631)



El lote destinado al proyecto tiene una superficie de 141.321,51 m² (14,132 Has) correspondiente al Lote 1 y 2, Fracción II y Sección C – Zona Andina con Nomenclatura catastral 12RR1439020000 propiedad de la Corporación Interestadual Pulmarí.

Figura N° 1. Plano con límites del lote y desarrollo del proyecto.



IV. Descripción pormenorizada del proyecto, obra u acción, para todas las etapas de ejecución (proyecto, construcción, operación, y desmantelamiento cuando correspondiera).

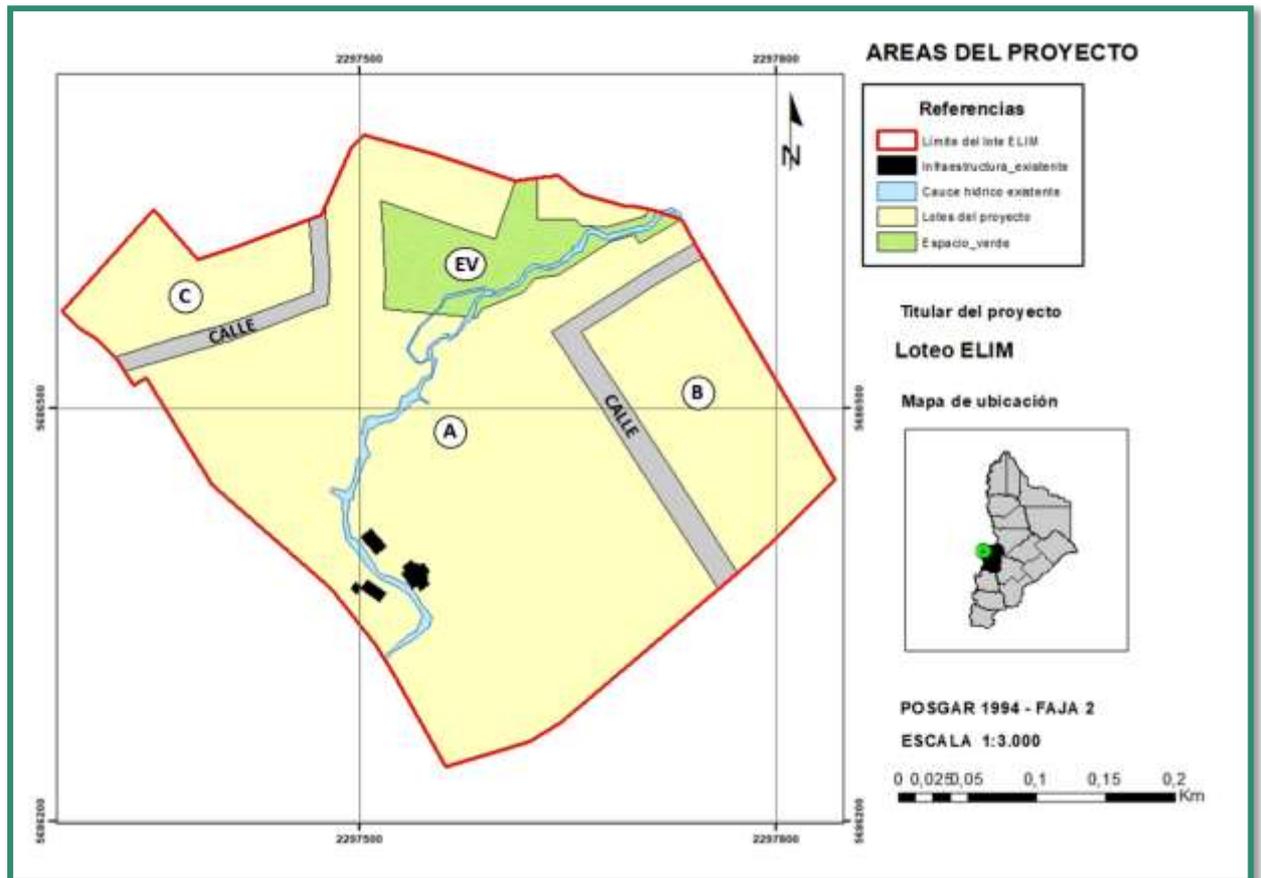
El proyecto de urbanización se enmarca en los requisitos establecidos por la Ordenanza N° 410/16 y Anexo 2021 de la Municipalidad de Villa Pehuenia.

El proyecto se divide en dos etapas:

a. Loteo y mensura

El predio del proyecto posee una superficie de 141.321,51 m² (14,132 Has) las cuales se distribuyen en manzanas, lotes, calles y un espacio verde.

Esquema N° 1. Identificación de lotes, calles y espacio verde en el lote.

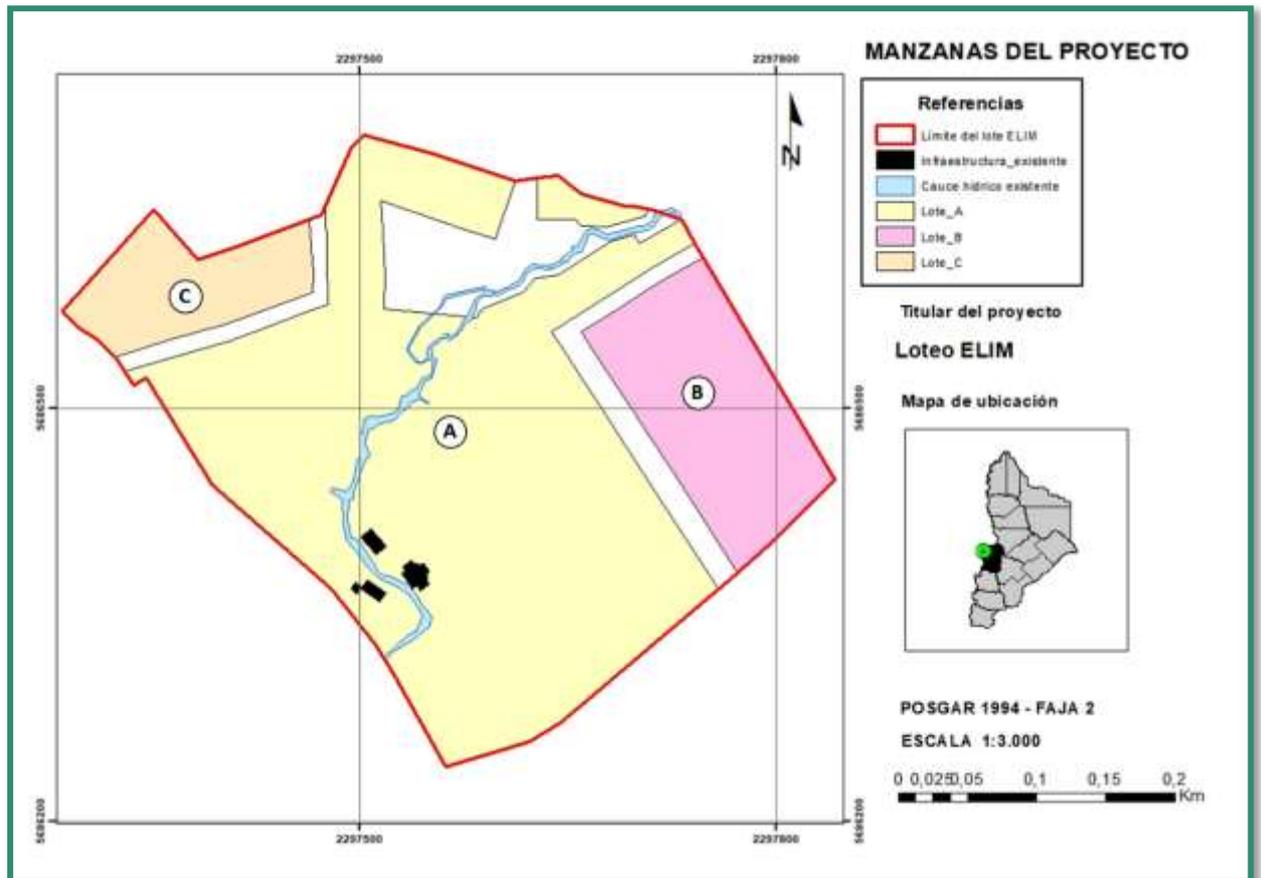


Manzanas y lotes. El proyecto se compone de tres (3) manzanas identificadas como Manzanas A, B y C generando un total de cuarenta y siete (47) lotes.

Las manzanas poseen las siguientes dimensiones:

- La Manzana A tiene una superficie de 93.410,01 m² y está compuesta por 26 lotes.
- La Manzana B tiene una superficie de 19.635,59 m² y está compuesta por 18 lotes.
- La Manzana C tiene una superficie de 10.714,25 m² y está compuesta por 3 lotes.

Esquema N° 2. Manzanas del proyecto.



Aperturas de caminos y delimitación de calle internas del loteo

El proyecto vial del loteo se ajustó a las vías de circulación existentes siendo la principal la Ruta Provincial N° 11 y la secundaria correspondiente a la calle Amancay que da ingreso a los barrios consolidados y en consolidación del área de influencia del proyecto.

El trabajo comprende el trazado de cada una de las calles internas comprendidas en esta primera etapa a materializar con el desarrollo de su rasante planialtimétricamente y los diferentes perfiles tipo de las mismas.

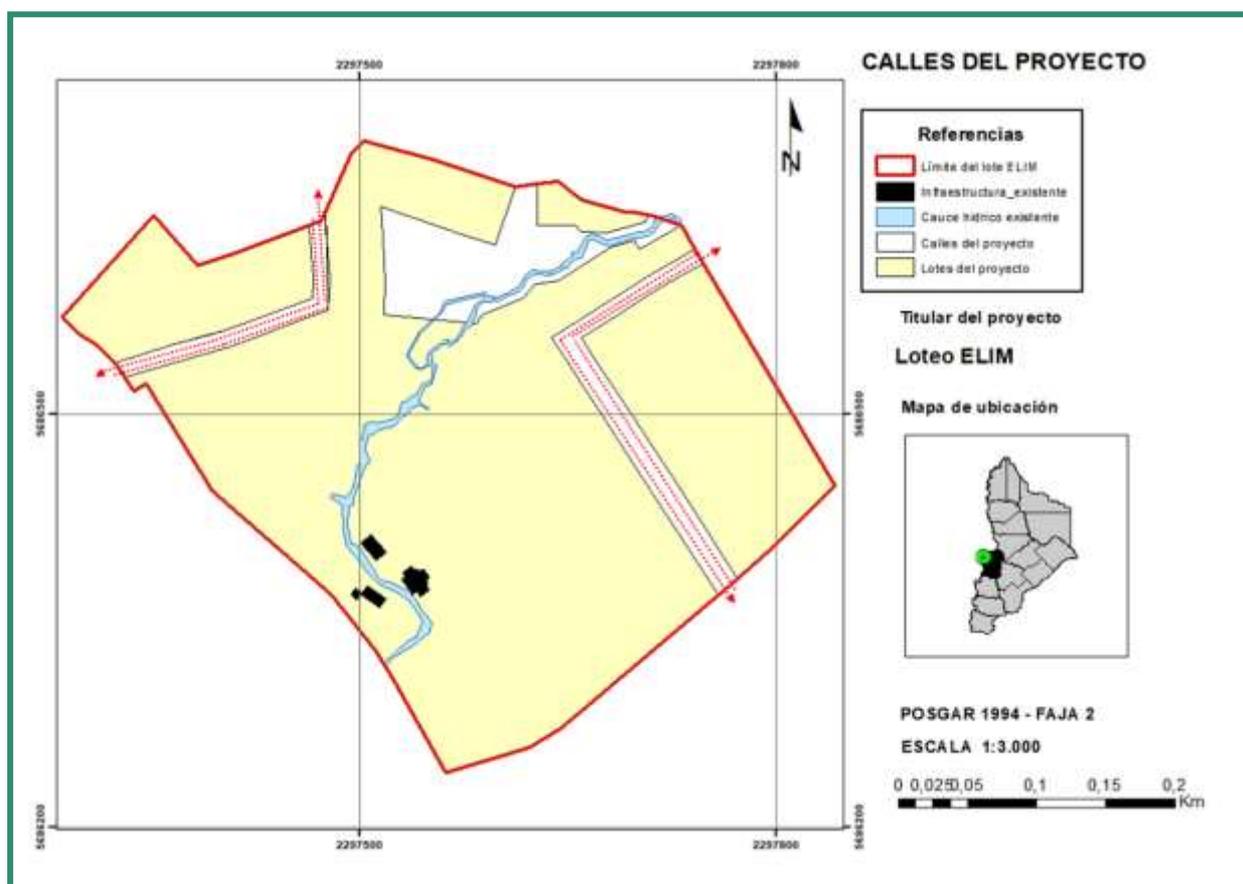
En el loteo se generarán dos calles, una principal con bulevar con un ancho de calle de 18 metros para jerarquizar la idea de centro comercial que conecta la Ruta Provincial o calle colectora con la calle Amancay. Luego se genera una calle de baja intensidad con araucarias en su trazado que conecta lotes internos con la calle Amancay.

A través del proyecto se van a construir dos calles que se describen a continuación:

- **Calle lote A - B**
 - 1 (una) calle de 222,89 m de longitud y 18 metros de ancho que se dispone con sentido Noroeste.

- 1 (una) calle de 161,48 m de longitud y 12 metros de ancho que se dispone con sentido Noreste.
- **Calle lote A-C**
 - 1 (una) calle de 149,88 m de longitud y 12,49 metros de ancho que se dispone con sentido Suroeste.
 - 1 (una) calle de 53,58 m de longitud y 12 metros de ancho que se dispone con sentido Noroeste.

Esquema N° 3. Calles del proyecto.

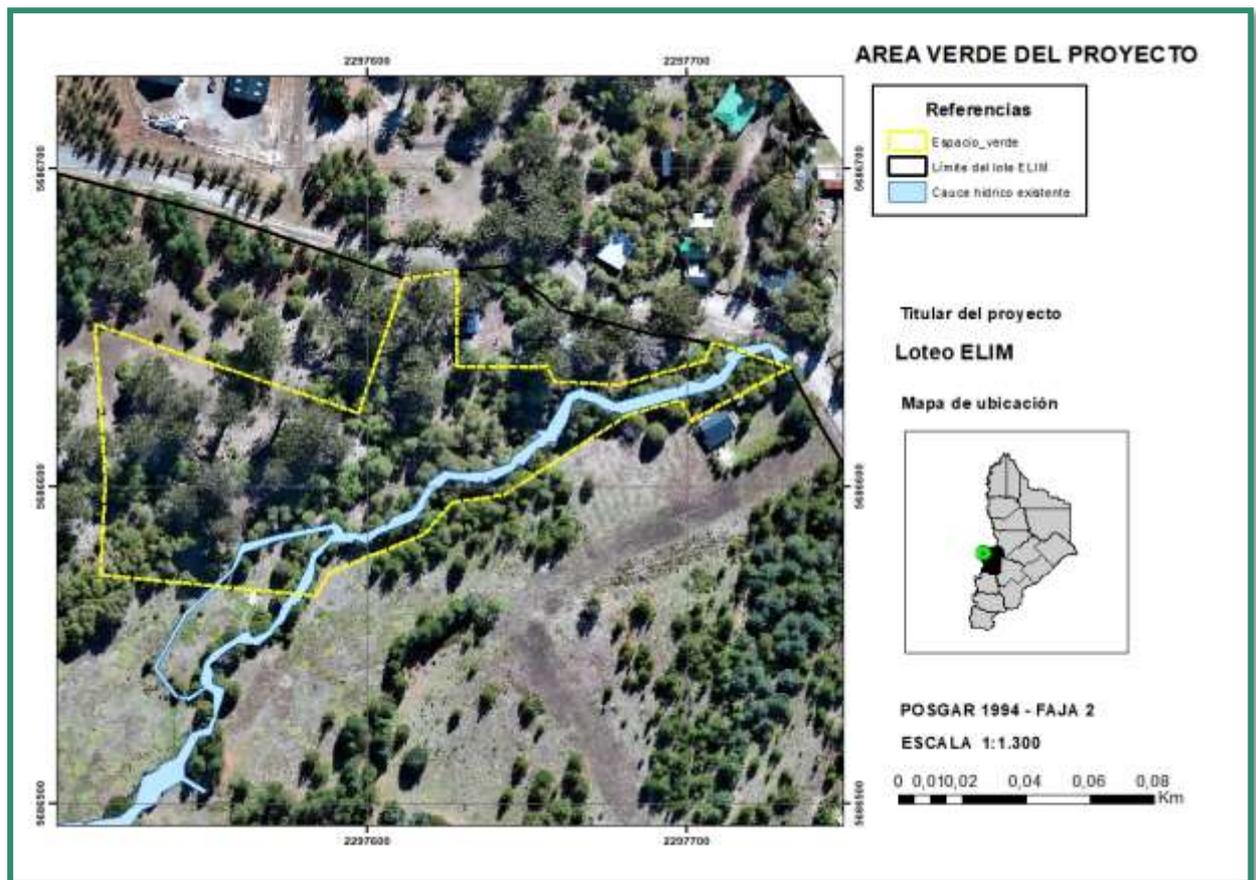


Área verde

El Proyecto contempla el porcentaje determinado por el ejecutivo municipal (21%) de la superficie total subdividida para espacio verde, en una sola fracción y sobre uno de los límites de la subdivisión.

Serán destinados dos sectores como espacios verdes, uno central que posee una superficie de 9.758,24 m² que conserva un bosque de araucarias y otro lineal con donde se proyecta una nueva forestación.

Mapa N° 2. Identificación del área para espacio verde.



Reserva Fiscal Municipal

En el proyecto se contempla un lote de 679,10 m² como reserva fiscal municipal que en toda urbanización se deberá ceder al Dominio Privado Municipal cuyo destino será la localización del equipamiento comunitario.

b. Proyectos civiles y obras de infraestructura

Se ejecutaron los siguientes proyectos y documentos técnicos necesarios:

- **Relevamientos y mensura.** Comprende el Relevamiento de Hechos Existentes realizado por un agrimensor y generación del anteproyecto de lote con subdivisión según ordenanza a cargo de un profesional de arquitectura.
- **Amanzamiento y parcelamiento.** Generación de manzanas y parcelas en función de las características del sitio del proyecto principalmente por su topografía, cauces hídricos e infraestructura existente. La misma se realiza en función de las pautas y normas establecidas por la ordenanza.
- **Proyecto vial.** El trazado vial considera las obras viales necesarias con el objeto de garantizar el acceso permanente con vehículos comunes de transporte a cada una de las

parcelas resultantes de la subdivisión. El mismo se encuentra ajustado a la topografía del terreno con fines de generar el menor movimiento de suelos y facilitar el acceso a las parcelas del proyecto. La construcción del camino demandará el desmalezamiento y corte de árboles/arbustos (exóticos) que pudieran existir sobre el área, nivelación, abovedamiento y enripiado.

- **Sistema de aguas pluviales.** La materialización del emprendimiento implica un aumento en el grado de impermeabilización del sector y consecuentemente un incremento en el volumen escurrimientos y los caudales de erogación. Por tal motivo en el proyecto se consideró el manejo del agua pluvial que se genera producto de las precipitaciones (descargas pluviales).
- **Proyecto de Energía eléctrica y alumbrado público.** El diseño estuvo sujeto a la reglamentación establecida por el Ente Provincial de Energía del Neuquén (EPEN). El mismo tiene por objetivo definir la vinculación al sistema de media tensión, red de baja tensión domiciliaria y alumbrado público. Se considera la dotación de este servicio al frente de todas las parcelas resultantes y los espacios públicos, mediante la construcción de todas las obras necesarias. El servicio será provisto en forma subterránea, colocándose los gabinetes especiales a altura de piso. En el anexo obra factibilidad emitida por el mencionado organismo bajo expediente N° 913025845/000. En el mismo se solicita nivel de tensión de 13,2 kV, potencia máxima 130 KW y punto de conexión se encuentra ubicado sobre la traza LMT alimentador Moquehue.
- **Proyecto de ampliación de Red de Agua Potable.** El mismo tiene por objetivo definir el vínculo de la red de agua potable municipal hasta el ingreso al loteo, y su red de distribución domiciliaria. A través del proyecto será provista del servicio de agua corriente potable al frente de todas las parcelas resultantes y los espacios públicos, mediante la construcción de las obras necesarias, incluyendo la captación, reserva, potabilización y distribución. En el anexo obra nota emitida por la Municipalidad en la cual consta la factibilidad de conectar el diseño de obra del proyecto con el cano troncal que se ubica sobre calle Amancay.
- **Proyecto de ampliación de Red de gas.** El área del proyecto no posee factibilidad de conexión a la red de gas, considerando la provisión individual para cada uno de los lotes del proyecto.
- **Proyecto de tratamiento de efluentes cloacales.** Se trata de un sector donde no se cuenta con red colectora municipal, por lo tanto, la gestión de los efluentes residuales está a cargo de cada propietario de forma individual. El proyecto de tratamiento de efluentes se ajustará a lo requerido por Resolución 274/2020 del Ente Provincial de Agua y Saneamiento de la provincia de Neuquén (EPAS) establecido en el código de urbanización de la Municipalidad de Villa Pehuenia. A través del proyecto se elabora la Memoria descriptiva y de cálculo necesarias para su aprobación.

a. Normas de ocupación del suelo

Para la aprobación de cada proyecto a emplazar en el loteo residencial se deberán considerar las normas de ocupación establecidos por la Ordenanza Municipal 410/16 y el Código urbano y de edificación - Anexo 2021.

El Factor de Ocupación del Suelo FOS es del 0,20, es decir solo se puede ocupar hasta el 20% de la parcela con edificaciones mientras que el Factor de Ocupación Total (FOT) es del 0,40.

b. Veredas

Las veredas contarán con una zona para circulación peatonal de 1,20 m, y otra zona próxima al límite de la calle sin solado ni contrapiso de 1.00 m.

c. Retiros, cerramientos y tipología edilicia

Los mismos se planifican según ordenanza municipal y reglamento de planificación y construcción del loteo ELIM. Se considera que el cerramiento de lotes será de 1,00 metro de altura recomendando el uso de vegetación.

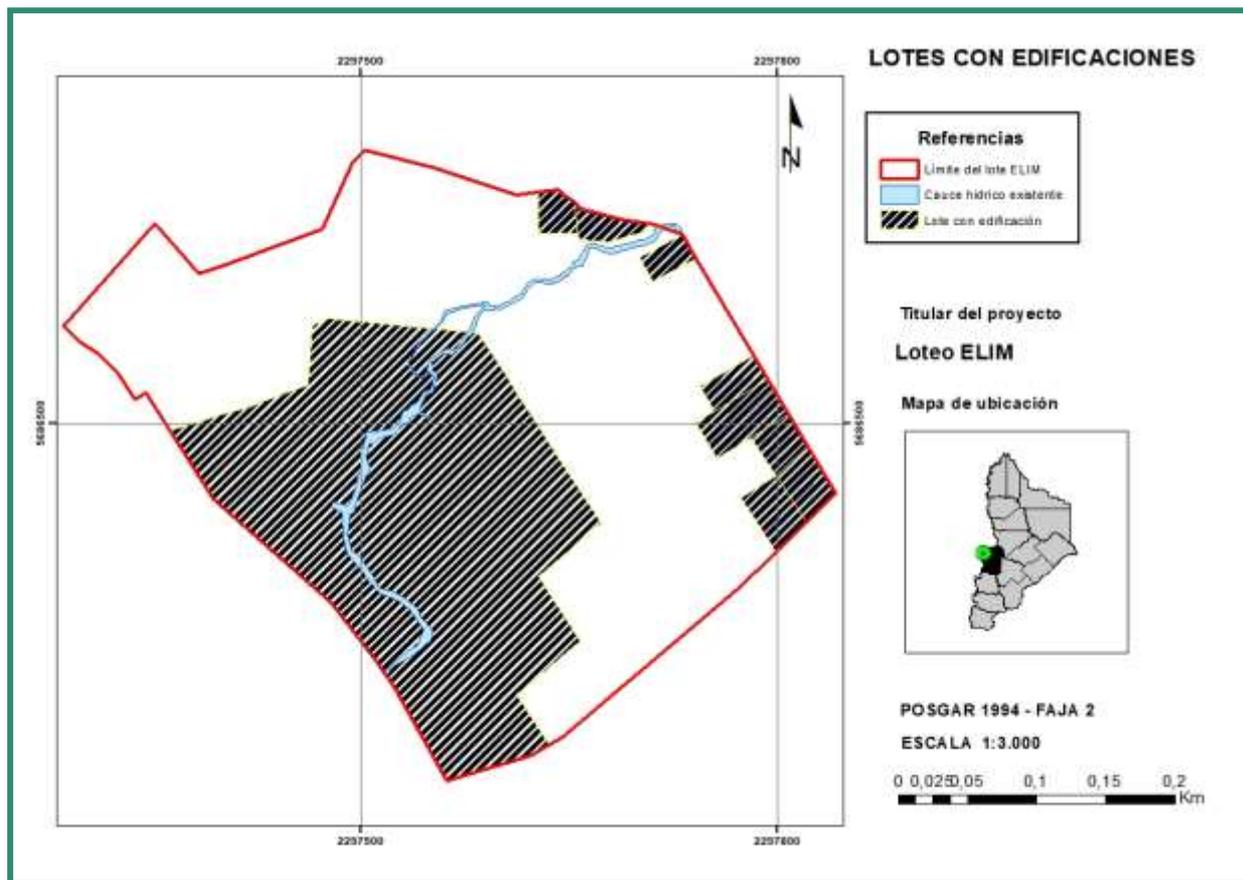
Infraestructura existente

La principal infraestructura existente dentro del área del proyecto se compone de edificaciones y en su área de influencia directa infraestructura vial como la Ruta Provincial N° 11, calles y líneas de energía.

Construcciones. Dentro de los límites del proyecto se pueden identificar construcciones/edificaciones comprendida por viviendas familiares.

Los lotes que poseen infraestructura edilicia al momento del relevamiento son los Lotes 1 A, 11 A, 12 A, 13 A, 2 B, 3 B, 4 B, 5 B y 6 B.

Esquema N° 4. Identificación de lotes con existencia de infraestructura.



**Foto N° 3. Vista de las edificaciones existentes en el Lote 1 A.
(Posgar 94. X= 5.695.331 - Y= 2.410.603)**

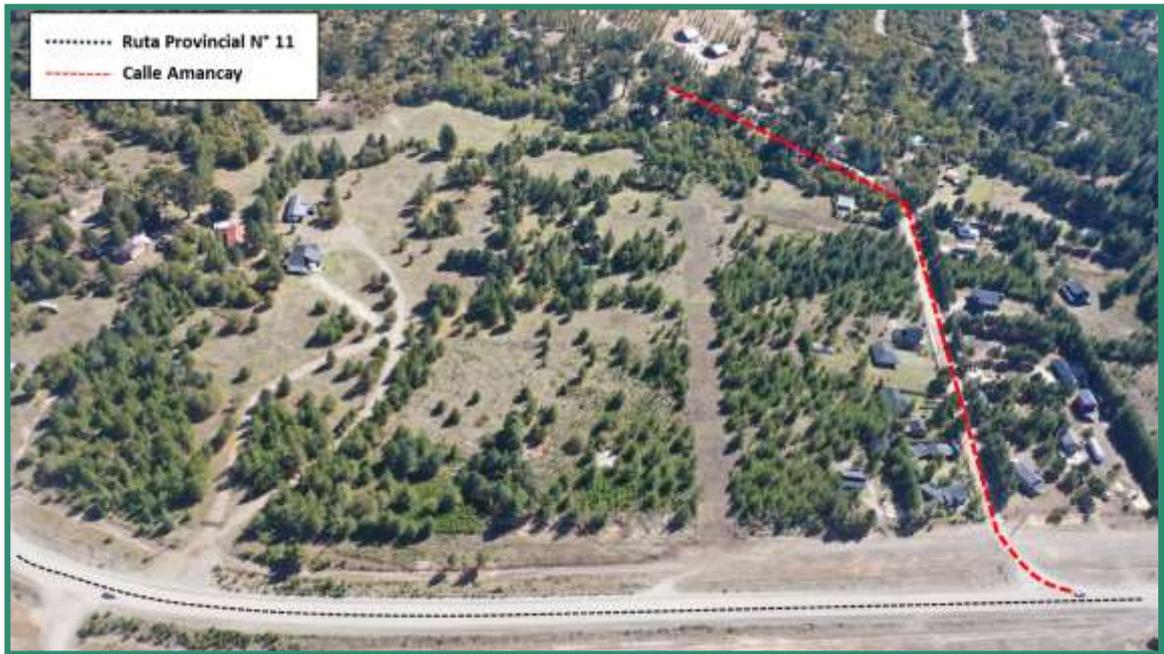


Foto N° 4. Vista de las edificaciones existentes en lotes de la manzana A.
(Posgar 94. X= 5.695.331 - Y= 2.410.603)



Ruta Provincial N° 11. Sobre el límite Sureste del lote se encuentra la Ruta Provincial N° 11. La misma recorre una longitud total de unos 80 km desde el empalme con la RP N°13 próximo a la ciudad de Villa Pehuenia hasta la RP N°23. La traza, en su parte inicial se desarrolla bordeando el lago Moquehue en dirección Suroeste atravesando la localidad homónima, con un área urbana y comercial asentada; para luego seguir en dirección Sur – Sureste y dirigirse hacia la localidad de Ñorquinco discurriendo posteriormente entre los lagos Ñorquinco y Nompehuen. Después continúa en dirección Este, bordeando el Parque Lanín y atravesándolo en un segmento de 2 km bordeando el río Pulmarí, hasta llegar a la RP N°23, donde culmina la traza.

Foto N° 5. Vista de la traza de la RP N° 11 y calle Amancay.
(Posgar 94. X= 5.686.420 - Y= 2.297.864)



Calle. Sobre el límite Noreste del proyecto se encuentra la calle vecinal Amancay cuya traza se dispone con sentido Noroeste. La misma es de ripio consolidado y permite el ingreso a barrios de la zona de influencia.

Foto N° 6. Vista desde la RP N° 11 de la calle Amancay.
(Posgar 94. X= 5.686.420 - Y= 2.297.864)



Líneas de energía. Sobre el límite Sureste del proyecto se identifica una línea de energía operada por EPEN para el abastecimiento del servicio a la localidad y zonas aledañas.

Foto N° 7 - 8. Infraestructura eléctrica sobre el límite Sureste.
(Posgar 94. X= 5.686.320 - Y= 2.297.703)



V. Descripción de las tecnologías a utilizar.

a. Infraestructura del proyecto

Las obras previstas para el desarrollo del proyecto consisten:

- (47) lotes.
- (3) manzanas
- (2) calles internas
- (1) Área verde
- (1) Lote reserva fiscal
- Obra de abastecimiento de energía
- Sistema de tratamiento de efluentes cloacales
- Red de abastecimiento de agua potable

b. Coordenadas de ubicación del Loteo

Los límites del área que componen el proyecto se define a continuación:

Tabla N° 1. Coordenadas (Posgar 94 – Faja 2) de los vértices del lote.

Vértice	X	Y
V1	5686239,9	2297561,8
V2	5686308,6	2297523,3
V3	5686328,6	2297510,4
V4	5686369,4	2297478,6
V5	5686445,1	2297393,2
V6	5686495,2	2297362
V7	5686522,5	2297345,1
V8	5686517,4	2297336,7
V9	5686527,4	2297330
V10	5686537,9	2297323,2
V11	5686545,9	2297315,6
V12	5686551,6	2297308,9
V13	5686558,5	2297298
V14	5686571	2297285,1
V15	5686645,4	2297351,3
V16	5686608,7	2297382,9
V17	5686616,5	2297406,4
V18	5686638,1	2297463,2
V19	5686641,3	2297471,9
V20	5686689,3	2297493,2
V21	5686698,8	2297502,7
V22	5686685,8	2297552,7
V23	5686665,8	2297611,6
V24	5686668,3	2297627,8
V25	5686669,6	2297642,8
V26	5686667,2	2297645,4
V27	5686660,5	2297654,3
V28	5686655,9	2297659,7
V29	5686647,6	2297690,7
V30	5686647,3	2297697,7
V31	5686644,2	2297712,2
V32	5686637,6	2297731,7
V33	5686620,1	2297741,1
V34	5686531,9	2297792,9
V35	5686506,5	2297807,8
V36	5686448,7	2297841,8

V37	5686406,2	2297799,4
V38	5686272,4	2297645
V39	5686258,5	2297621,8

Mapa N° 4. Identificación de los vértices del lote.

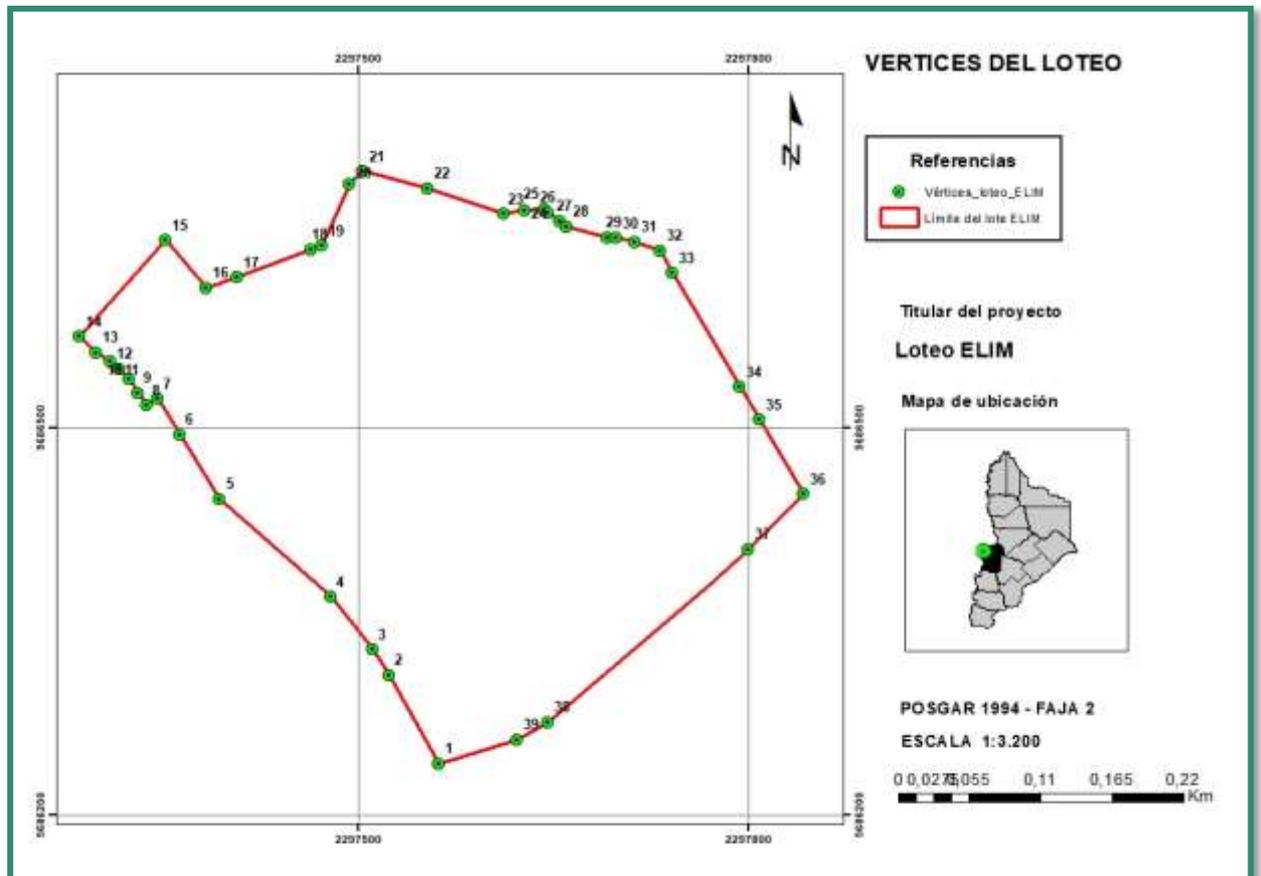


Foto N° 9. Estado del área del proyecto al momento del relevamiento.
(Posgar 94. X= 5.686.491 - Y= 2.297.584)



c. Etapas de desarrollo.

ETAPA 1:

Una vez aprobados los proyectos de obra civil se continuará con la ejecución de las siguientes labores:

- **Apertura de calles.** Se realizará la marcación de lotes y calles, para tal fin se consideran las siguientes labores:
 - **Marcación de calles y lotes.** Una vez aprobado el proyecto se realizará el trazado de calles y delimitación de los bloques.
 - **Desbroce de la vegetación.** En una primera etapa se realizará la sistematización de las calles según orden preestablecido. La misma consistirá en la extracción de la vegetación existente en el área.
 - **Extracción de la capa de suelo fértil o vegetal.** Una vez retirado la vegetación se procede a la extracción de primeros 10 cm de suelo que contiene el denominado vegetal o fértil ya que contiene las reservas de semillas de la vegetación del área. Dicho suelo será extraído y acopiado par su disposición final.
 - **Enripiado de calles.** Se realizará el relleno de las calles con 15 cm de material de aporte provisto por canteras habilitadas por la Dirección Provincial de Minería.
- **Perfilado de calles.** Se procederá a perfilar las calles mediante el uso de maquinaria, con cotas y niveles de acuerdo al proyecto de rasante.

ETAPA 2:

Una vez aprobados los proyectos de obras de servicios (adenda) se continuará con la ejecución de las siguientes labores:

- **Energía eléctrica.** Se construirá la red de distribución de energía para el loteo y la conexión domiciliaria. Las instalaciones correspondientes a las normas y regulaciones vigentes por EPEN. De la misma manera, se ejecutará la red de Alumbrado público con colocación de luminarias ubicadas de acuerdo a su proyecto, y con circuito eléctrico automatizado mediante la colocación de células fotoeléctricas que permiten el encendido y apagado de las luminarias de acuerdo al nivel de iluminación reinante.
- **Red de Agua Potable.** Se construirá la red de vinculación para el abastecimiento de agua potable y la red de distribución interna del barrio.
- **Red de gas.** La localidad actualmente no posee servicio de abastecimiento de gas por medio de red. De esta manera se considera la provisión del servicio por vía particular para cada lote del proyecto.
- **Tratamiento de efluentes.** El tratamiento de efluentes será realizado en forma individual por cada uno de los titulares de los lotes del proyecto. Se construirá el sistema de tratamiento de efluentes que se ajusta a lo requerido por Resolución 274/2020 del Ente Provincial de Agua y Saneamiento de la provincia de Neuquén (EPAS).
- **Construcción residencial.** Una vez concretada la venta de un lote, los titulares deberán iniciar los trámites correspondientes ante la Municipalidad de la ciudad de Villa Pehuenia – Moquehue y organismos para dar lograr el permiso de construcción.

d. Estudios y proyectos

La ejecución del proyecto demanda para la primera etapa las siguientes tramitaciones y estudios:

- Trámites de inscripción.
- Relevamiento topográfico.
- Diseño preliminar del proyecto
- Estudio de Impacto Ambiental (Ley Provincial N°1875).
- Proyecto infraestructura vial y calzadas internas.
- Proyecto de subdivisión de parcelas y trazado de calles con sus correspondientes perfiles y altimetrías.
- Mensura de parcelamiento y loteo.
- Proyecto de servicios de energía, gas natural, agua potable y tratamiento de efluentes.

Para la concreción de las etapas mencionadas implica una serie de acciones que se vinculan con una determinada cantidad de equipamiento a utilizar para la ejecución de las mismas. A continuación, se detallan los equipamientos mínimos a utilizar:

Tabla N° 2. Tecnología a utilizar.

ACCIONES		EQUIPOS MÍNIMOS
Ejecución y Funcionamiento de Obradores		Palas Mecánicas
		Motoniveladoras
		Camiones
		Equipos menores de construcción de obras de arquitectura
Desbroce y limpieza del terreno		Palas Mecánicas
		Camiones
		Herramientas menores
Provisión de materiales por parte de externos a Obra (agua, áridos, hormigón, otros)		Camiones
		Camiones cisternas
		Camiones "mixer"
Movimiento de Suelos		Palas Mecánicas
		Motoniveladoras
		Camiones
		Vehiculos livianos
Obra vial		Palas Mecánicas
		Motoniveladoras
		Camiones
		Camiones cisternas
		Equipos de Compactación
Ejecución de Obras Hidráulicas	Drenaje Superficial	Palas Mecánicas
		Camiones
		Equipos menores y herramientas
		Hormigoneras
Disposición final de efluentes cloacales		Equipos menores y herramientas
Ejecución de Red de Agua Potable		Equipos menores y herramientas
Instalación de Red de Alumbrado Público y Provisión de Energía Eléctrica		Equipos menores y herramientas Camiones Grúas
Parquización de Espacios Verdes		Palas Mecánicas Camiones Equipos menores y herramientas

Para la etapa de funcionamiento, las principales tareas a ejecutar serán de mantenimiento, conservación y servicios públicos. Consecuentemente el equipamiento a utilizar será del tipo doméstico y de pequeño porte.

Por parte de los futuros propietarios se estima la utilización de equipamiento típico de obras de arquitectura para vivienda.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Memoria descriptiva

El sistema de tratamiento consiste en una fuerte oxidación por efecto del ozono, para lograr en una primera etapa una considerable reducción de la DQO recalcitrante, seguida de una fuerte reducción de la DBO y, por último una etapa de clarificación y desinfección final.

La planta estará compuesta de reservorios aptos para el tratamiento, y el equipamiento de aireación y equipos de ozono para tal fin:

Los resultados finales con el sistema propuesto garantizan valores estables con una degradación superior al 80% de reducción en los valores de DBO y DQO de los efluentes tratados.

Objetivo del proceso

El agua junto con el aire es uno de los mayores vectores de transmisión de enfermedades y agentes patógenos por lo cual es de suma importancia un control exhaustivo así como un correcto y adecuado tratamiento que elimine cualquier tipo de riesgo asociado a la manipulación de la misma.

Los procesos oxidativos avanzados se presentan como una excelente opción para el tratamiento de efluentes cloacales, como es el caso de conglomerados urbanos que tienen una alta carga orgánica para degradar, pues combinados con los procesos convencionales permiten una remoción más rápida y efectiva.

La función principal de éstos es producir el oxígeno necesario para la estabilización pero a su vez, garantizar la agitación correspondiente para mantener los sólidos en suspensión y así facilitar el contacto entre la materia a degradar y los microorganismos. Sumado a esto último, el sistema presenta una notable mejora en el control de olores.

El sistema a incorporar consta de aireador mecánico con turbina de regeneración rápida. La incorporación del oxígeno al sistema, se produce a través de una mezcla aire – ozono de la siguiente manera:

El aire ambiente es succionado por la turbina desde el exterior y se incorpora a un gabinete generador de ozono. Con esto se logra la degradación biológica, promoviendo la reducción de DBO, DQO, algunos compuestos recalcitrantes y eliminación de compuestos volátiles que producen olores indeseables, entre otros.

La dosis y el tiempo de contacto, varían en relación al caudal y la carga de contaminantes a degradar.

El ozono se produce a partir del aire ambiente con una eficiencia de generación de entre 0.8 – 4.6 % a partir de aire.

Su uso en plantas de tratamiento, tiene ventajas y desventajas que vale la pena enumerar:

Ventajas

- Transforma oxidativamente los compuestos, haciéndolos más biodegradables.
- Modifica elementos recalcitrantes, en partículas biodegradables.
- Elimina el olor indeseable del efluente, y por ende la polución ambiental.
- Se utiliza un 70 % menos energía eléctrica que otros métodos convencionales. Dado que el equipamiento usado es de menor consumo energético.
- Reducción en más de 90% de la contaminación sonora en el proceso, comparada con la aireación convencional.
- Bajo mantenimiento, y optimización de costos operativos.
- Optimización de los recursos humanos, por automatización de los procesos.
- Desinfección y/o tratamiento con mínima utilización de productos químicos.
- Permite la reutilización del efluente en sistemas aptos de riego. Permitiendo la forestación del área.
- Es ecológico, pues su único residuo es oxígeno.

Desventajas

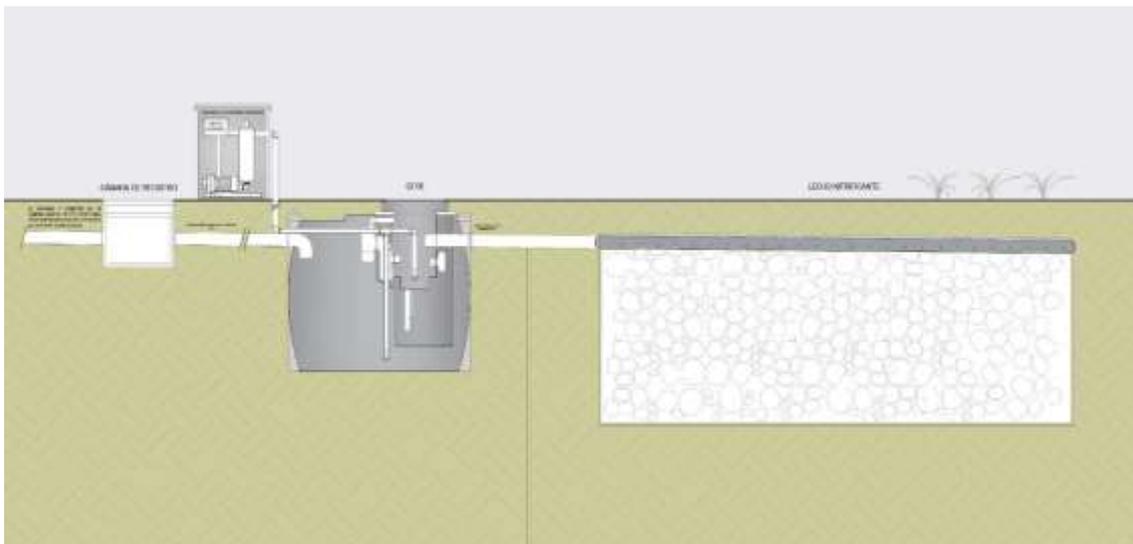
- Análisis cualitativo de ingreso de agua al sistema para verificar la presencia de elementos que entorpezcan el tratamiento.
- Su mantenimiento y reparación requiere de mano de obra capacitada.
- Elementos químicos como el boro y el cromo, cambian a un estado oxidativo perjudicial.

Planta de tratamiento

Se propone la implementación de plantas de tratamiento móviles, cuyos componentes se identifican a continuación:

- Cisterna para ser enterrada con capacidad de 1.500 litros monovolumen compartimentada (Contiene cámara de reactor sedimentador y desinfección.).
 - Medida:
1,50 metros de largo x 1,00 de ancho x 1,30 de alto
 - Ingreso de líquido:
1,10 metros, salida de líquido 1,05 metros de la base de la cisterna.
- Gabinete que contiene turbina 0.20 kW con inyección de ozono.
- Tablero de comando:
 - Térmica
 - Temporizador programado

Esquema N° 5. Componentes del sistema.



Reactor aeróbico

Lodos activados en aireación convencional. La remoción biológica de materia orgánica se realiza en el tanque de aireación mediante el sistema de lodos activados.

Este sistema consiste básicamente en la mezcla de aguas servidas con una masa de microorganismos en condiciones aeróbicas, que son capaces de metabolizar y destruir los principales contaminantes de las aguas crudas.

En el tanque se instalara una turbina para la insuflación de una mezcla aire-ozono para suplir los requerimientos de oxígeno, asegurar la mezcla y suspensión de la masa biológica, como así también el control de olores y reducción de la DQO recalcitrante por la oxidación química del ozono.

Sedimentador secundario

En el sedimentador secundario se produce la separación de la biomasa del agua clarificada. El procedimiento se basa en la separación por acción de la gravedad de las partículas suspendidas (biomasa), cuyo peso específico es mayor que el agua. El agua clarificada se deriva a la etapa de desinfección.

Por su parte, los lodos sedimentados se recircularan a la cabecera del reactor para mantener el contenido de microorganismos en el licor de mezcla, o se derivaran al digester de lodos.

Como sedimentador secundario se utilizará la última división de la cisterna, con una capacidad de 0.6m³. Sistema de recirculación de lodos a reactor aeróbico, por sistema airlift.

Se instalará 1 (una) cisterna única de 1.5 m³ de capacidad, la misma tiene 1.40 metros de altura, 1.00 mts de ancho y 1.55 metros de largo, con divisiones internas para el tratamiento, esta primera unidad de la cisterna se utilizara como reactor aeróbico, tiene 0.90m³ de capacidad.

Como sistema de aireación se instalara una turbina regenerativa de 0.25Kw, con una capacidad de inyección de aire en profundidad de 18m³/h, salida conectada a un equipo de ozonización de 2 generadores x 30 en paralelo, para la degradación oxidativa del efluente.

MEMORIA DE CÁLCULO

Parámetros de diseño

A efectos del cálculo, consideramos:

- Total 1.200 lts/ día
- 50 lts/hora

Caudales de diseño

Caudales	M3/d	Litros/seg
Caudal a tratar	1.2	0.014

Cálculo de la geometría del reactor, siguiendo el criterio de diseño de Metcalf& Eddy.

El reactor se calcula como de mezcla completa.

Cálculo de la eficiencia global:

DBO₅ Afluente = 240 MG/l

DBO₅ Efluente = 20 MG/l

$E_{global} = (240 - 20) / 240 = 0.92 = 92 \%$

Cálculo del volumen del reactor

$$V_R = \frac{\theta^d_c * Q * Y * (S_0 - S)}{X * (1 + K_d * \theta^d_c)}$$

$$\theta^d_c = 20 \text{ dias}$$

$$Q = 1.2 \text{ m}^3/\text{día}$$

$$Y = 0.60$$

$$S_0 = 240 \text{ gr./m}^3$$

$$S = 20 \text{ gr./m}^3$$

$$X = 3000 \text{ MG/l}$$

$$K_d = 0.06 \text{ días}^{-1}$$

>Volumen Útil adoptado= 0.90 m³

$$V_r = \frac{20 \cdot 1.20 \cdot 0.6 \cdot (240 - 20)}{3000 \cdot (1 + 0.06 \cdot 20)} = 0.48 \text{ M3}$$

Carga Orgánica Ingresante

Estimación de carga orgánica:

Parámetros	Afluente
DBO (mg/l)	240

Sólidos suspendidos volátiles en el líquido mezcla del reactor = 3000M G/l.

Sólidos suspendidos totales en el líquido mezcla = $3.000 / 0.75 = 4000 \text{ MG/l}$

Tiempo de retención hidráulico

Este parámetro no se utiliza como elemento de control ni de diseño, en este caso particular es:

$$\theta_h = \frac{m^3_{\text{reactor}}}{Q \frac{m^3}{\text{día}}} = \frac{0.90 \text{ m}^3}{1.20 \text{ m}^3/\text{día}} = 0.75 \text{ día} \sim 18.0 \text{ horas.}$$

Cálculo del caudal de recirculación de barros

$$Q_r = 0.8 Q = 0.8 \cdot 1.2 = 0.96 \text{ m}^3/\text{día} = 0.04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Masa de O₂ teórica requerida para la oxidación (S/Metcalf&Eddy)

Oxígeno requerido

$$\text{Kg O}_2/\text{d} = 0.40$$

Se instalará 1 (una) cisterna de 1.50 m³ de capacidad. La misma tiene 1.40 metros de altura, 1.00 mts de ancho y 1.55 metros de largo, con divisiones internas para el tratamiento, esta primera unidad de la cisterna se utilizara como reactor aeróbico, tiene 0.9m³ de capacidad.

Como sistema de aireación, en esta se instalara 1 (una) turbina regenerativa de 0.20 KW, con una capacidad de inyección de aire en profundidad de 18 m³/h, conectado a la salida de la misma un equipo de ozonización de 2 generadores x 30 en paralelo.

Sedimentador secundario

Área Superficial estimada: 0.28 m²

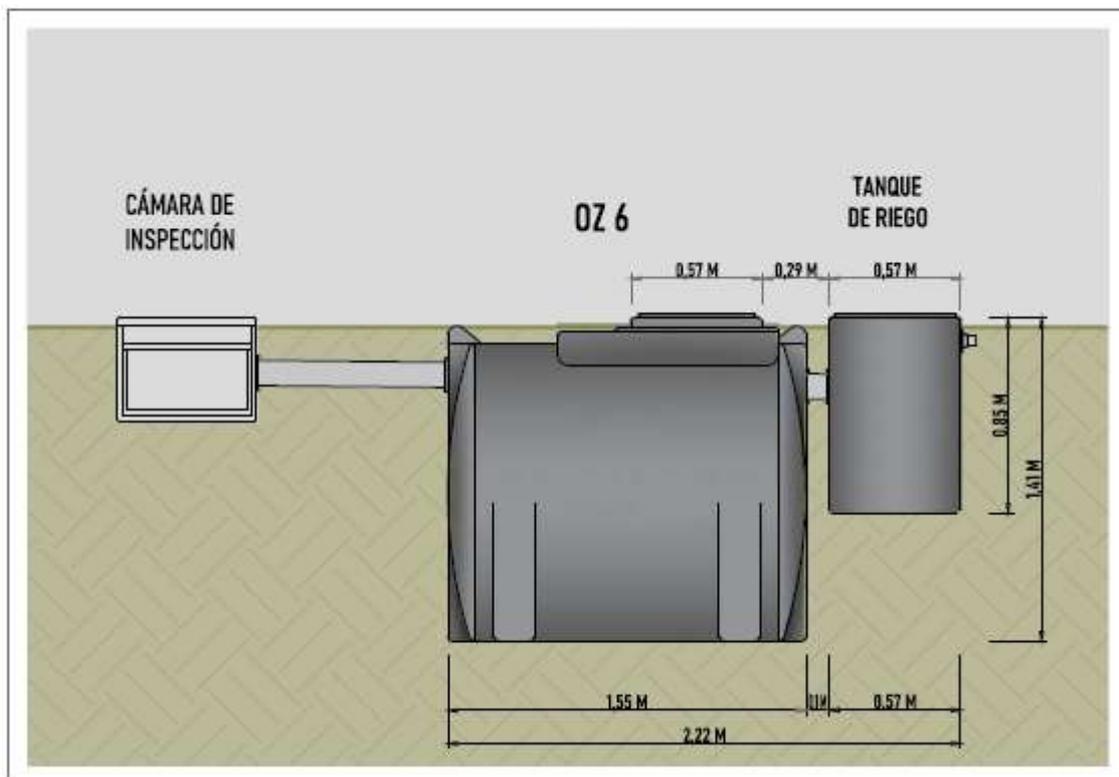
Se instalara 1 (una) cisterna de 1.5 m³ de capacidad con divisiones internas para el tratamiento, esta segunda unidad de la cisterna se utilizara como sedimentador, tiene 0.60m³ de capacidad. En esta se instalara un dispositivo de recirculación de lodos por sistema airlift, para la recirculación de los barros producidos.

Sistema de desinfección

Se instalara adicionalmente como sistema de desinfección, 1 (un) inserto de 0.1m³de capacidad, en la salida final de la planta.

Sistema de desinfección por burbujeo con aire ozonizado. Para tal fin en salida adicional de turbina de 0.20Kw del sistema de aireación, se instala un generador de ozono con un generador de ozono x 30. Según requerimiento de desinfección con ozono.

Esquema N° 6. Componentes del sistema para tiego.



Instalación y puesta en marcha planta

Ubicar el gabinete provisto que contiene turbina, generador de ozono, a no más de 15 metros de distancia de la cisterna, y vincular el mismo con el caño de PVC de 40 mm provisto, desde el generador hasta la boca de la cisterna, ya provista con la misma.

Dar energía externa al tablero de comando.

La planta posee un temporizador programado que encenderá y apagará la misma en forma automática según los horarios previstos.

Conectar la salida final a lecho de infiltración, pozo ciego o cisterna de riego, según la opción decidida.

VI. Descripción de las alternativas del proyecto y motivos para su desestimación.

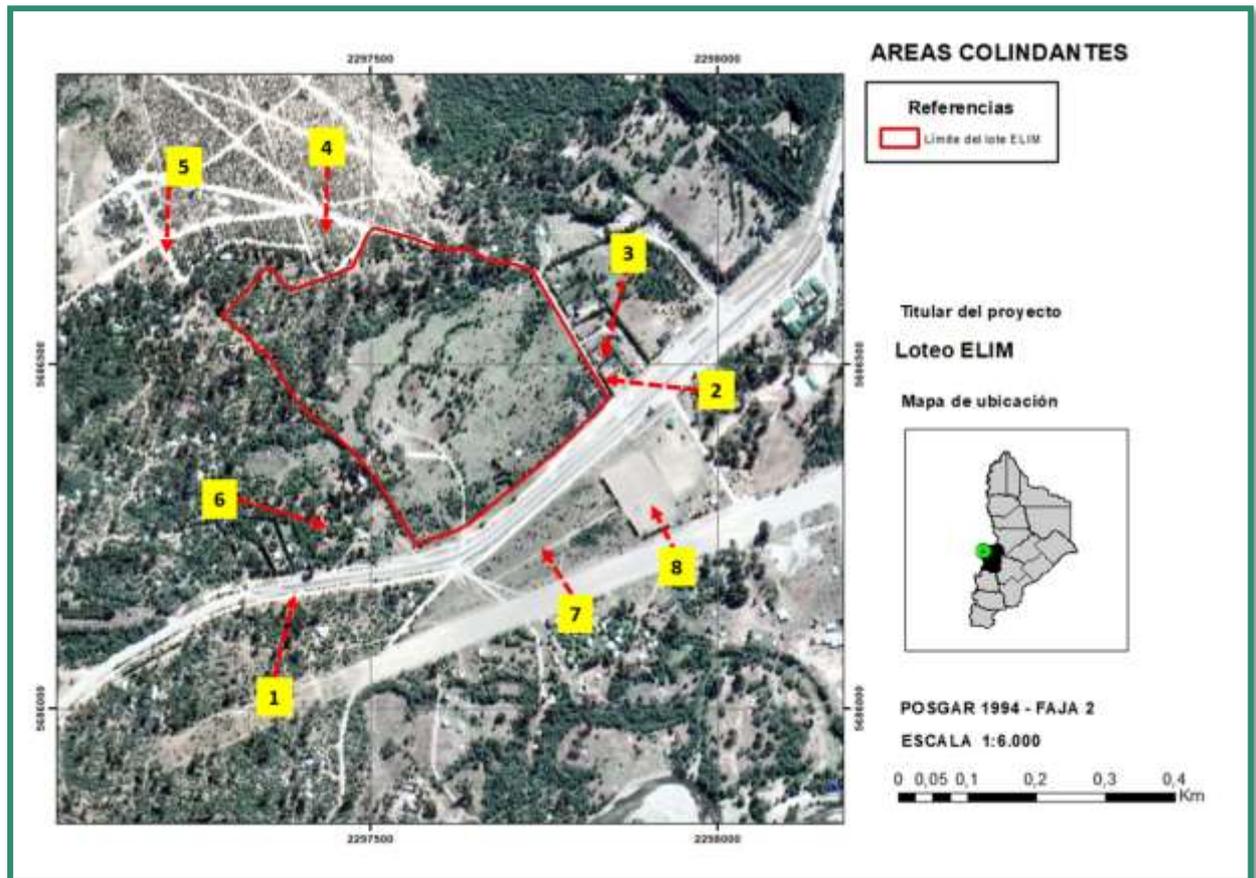
Se considera a futuro el desarrollo del lote identificado como 1A.

VII. Identificación de los predios colindantes y actividades que se desarrollan o proyectadas para ellos.

En el área de influencia directa del proyecto se identificaron los siguientes predios y/o áreas:

1. Ruta Provincial N° 11.
2. Calle Amancay
3. Lote residencial.
4. Forestación.
5. Barrio.
6. Lote residencial.
7. Lote descampado.
8. Área recreativa

Mapa N° 5. Identificación de los lotes colindantes.



Ruta Provincial N° 11 (Referencia 1). Sobre el límite Sureste del proyecto se encuentra la Ruta Provincial N° 11.

Calle vecinal (Referencia 2). Sobre el límite Noreste del proyecto se encuentra la calle vecinal Amancay cuya traza se dispone con sentido Noroeste. La misma es de ripio consolidado y permite el ingreso a barrios de la localidad.

Lotes residenciales (Referencia 3 y 6). Sobre el límite Noreste y Suroeste se identifican lotes con edificaciones donde se prestan servicios turísticos.

Forestación. Sobre el límite Noroeste se identifica una plantación de especies exóticas correspondiente a pinos.

Foto N° 10. Detalle de la forestación al Noroeste del proyecto.
(Posgar 94. X= 5.686.779 - Y= 2.297.415)



Barrios. Al Noroeste del área del proyecto se identifican lotes urbanizados consolidados y en proceso de consolidación.

Lote descampado (Referencia 7). Al Sureste del área del proyecto se identifica un lote que actualmente se encuentra desprovisto de infraestructura.

Foto N° 11. Vista al Suroeste de lote descampado sobre RP N° 11.
(Posgar 94. X= 5.686.256 - Y= 2.297.774)



Área recreativa (Referencia 8). Al Sureste del área del proyecto se identifica un lote destinado a la realización de actividades deportivas.

**Foto N° 12. Vista al Sureste del lote con infraestructura recreativa
(Posgar 94. X= 5.686.353 - Y= 2.297.946)**



VIII. Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto.

En función de las características del proyecto y de las obras a construir se consideran las afectaciones que se generan al entorno.

Estas pueden ser directas o indirectas de acuerdo a la magnitud de sus impactos Por ello, se estima:

Área de afectación Directa. Se considera el área de implantación del proyecto debido a la generación de polvo en suspensión, voladura de residuos, generación de ruidos, afectaciones visuales, localizadas mayormente en el área de trabajo y de acuerdo con la etapa de avance de la obra.

Área de afectación Indirecta. Se considera al ejido de la localidad de Moquehue, Ruta Provincial N° 11 y áreas de influencia.

IX. Recursos naturales demandados. Tipo y cuantificación.

Los principales recursos naturales demandados para la ejecución del proyecto serán:

- Agua uso industrial.
- Áridos (tipo calcáreo).

El árido y el agua de uso industrial serán necesarios para la construcción de las calles y vías de acceso que demande la ejecución del proyecto. Las cantidades serán definidas una vez elaborados los proyectos ejecutivos correspondientes a cada una de las obras (calles y accesos).

El agua para uso industrial será provista de cargaderos habilitados por la Subsecretaría de Recursos Hídricos o fuentes habilitadas.

El árido necesario para la construcción de las calles será obtenido de canteras habilitadas por la Dirección Provincial de Minería.

X. Obras y/o servicios de apoyo que serán demandados

Para la ejecución de cada una de las tareas serán contratadas empresas prestadoras de servicios dándose prioridad a empresas radicadas en la zona.

Serán demandados para la ejecución del proyecto, servicios profesionales para la elaboración de los estudios y gestión de las habilitaciones que correspondan ante la Autoridad de Aplicación.

XI. Tipo y volumen de residuos, contaminantes, emisiones y vertidos. Tratamiento y disposición final.

Sólo se consideran los residuos y emisiones correspondientes a la construcción de la infraestructura básica de calles y vías de acceso.

A través de la ejecución del proyecto serán generados dos tipos de residuos:

- Condicionados/ Especiales (Especiales según Ley Prov. 1.875)
- Residuos Sólidos asimilables a Urbanos N° 680/2021.

Los residuos se almacenarán según su característica en recipientes adecuados (bateas) correctamente identificadas y acondicionados.

A fin de evitar voladuras de residuos durante su traslado se deberán utilizar cobertores de media sombra o similar.

Las áreas donde se desarrollará el trabajo deberán contar con los recipientes de residuos de acuerdo a las cantidades y categorías generadas en cada frente y acorde a las necesidades.

El transporte, operación y disposición final de residuos condicionados (rojo), serán gestionados por empresas habilitadas por la Subsecretaría de Ambiente como transportistas, Tratadores y/u Operadores de residuos especiales según corresponda.

Periódicamente se realizarán campañas de limpieza en los sectores cercanos a las zonas de trabajo con el fin de recolectar los residuos que hayan sido dispersados por el viento.

XII. Cronograma de trabajos

Se estima que el desarrollo del proyecto es de 12 meses a partir de la autorización de inicio de obra.

Para evitar dispersiones y afectaciones innecesarias, el resto de las obras se realizarán posteriormente de manera escalonada según demanda de lotes.

XIII. Proyectos asociados. Explicar si en el desarrollo de la obra o actividad se requerirá de otros proyectos.

El predio no posee ningún servicio instalado en la actualidad, cuenta con proyectos presentados a la Municipalidad de Villa Pehuenia para obtener la factibilidad de energía, agua y cloacas correspondientes, las cuales una vez aprobado el proyecto serán realizadas por el proponente.

XIV. Políticas de crecimiento a futuro. Explicar en forma general la estrategia a seguir por la empresa indicando ampliaciones, futuras obras o actividades que pretenderán desarrollarse en la zona.

El proyecto considera el desarrollo de la totalidad del lote.

XV. Requerimientos de mano de obra para cada etapa

La mano de obra estimada para el desarrollo del proyecto será de aproximadamente 17 personas que serán ocupadas en diferentes instancias del desarrollo del proyecto que se detalla a continuación:

Etapas de estudios y tramitaciones:

- Personal demandado: 7

Etapas de movimiento de suelos para la construcción de calles y accesos:

- Personal demandado: 10

XVI. En los casos que correspondiera materias primas demandadas y productos y subproductos producidos.

Se consideran las materias primas demandadas para el funcionamiento de los equipos para todas las etapas del proyecto. Los tipos y cantidades serán definidos una vez elaborados los proyectos ejecutivos, pero a modo de estimación para la etapa de construcción serán demandados:

- Combustible (Gasoil).
 - 5.000,00 litros.
- Lubricantes.
 - 100,00 litros.

El origen del combustible va a depender de la empresa que sea la encargada de realizar cada tipo de obra proyectada. En general se prevé que el combustible se obtenga de la localidad de Villa Pehuenia y/o Aluminé.

IV. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

1. Componentes biofísicos

1.1. Climatología

El clima tiene una fuerte influencia de la Cordillera Patagónica que se ubica en dirección N-S y de la existencia y desplazamientos del anticiclón del Pacífico. La presencia casi constante de este centro de alta presión provoca que los vientos en la región sean significativamente predominantes del Oeste.

La influencia del anticiclón del Atlántico es lógicamente mucho menor ya que la descarga de la humedad se produce en zonas cercanas a la costa. Sin embargo, esporádicamente se producen ingresos de aire desde el Este provocando precipitaciones en la zona árida y semiárida central.

La reducción hacia el Sur de la altura de la cordillera y el incremento de los valles transversales permiten cada vez más que los vientos que ascienden por las laderas occidentales de Chile aún puedan descargar parte de su humedad en las laderas orientales de Argentina, permitiendo la existencia de vegetación boscosa.

Estas condiciones generan un fuerte gradiente Oeste-Este en los parámetros climáticos, creando zonas de similitud climática en forma de bandas orientadas en dirección Norte-Sur.

El viento, cuyo sentido predominante es Oeste-Este (en especial desde el SSO), suele ser intenso en toda la zona y es esperable viento intenso en cualquier época del año, pero predominan en primavera. Las velocidades máximas mensuales, en general, corresponden a los valores entre 7 y 10 de la es-cala de Beaufort que presenta valores de 0 a 19 (Polanski, 1974).

Temperatura y precipitaciones

Las mayores precipitaciones se registran en la temporada invernal (meses de mayo a julio) y las menores hacia fines de la primavera y comienzo del verano (noviembre a enero). Las tormentas eléctricas son muy poco frecuentes, se concentran en los meses de verano y suelen ser acompañadas por cortas lluvias torrenciales.

En verano las temperaturas varían de medianas a altas, oscilando entre 20°C y 35°C durante el día para descender a 5°C y 10°C por las noches. En invierno las temperaturas superan escasamente el valor de los 0°C y durante la noche suelen disminuir a -15°C. La amplitud térmica, especialmente en verano, es bastante alta, llegando a los 30°C.

En los siguientes gráficos se muestran las temperaturas medias para el decenio 1993-2003, según información suministrada por el INTA.

Figura N° 2: Precipitaciones (mm) y Evapotranspiración potencial (mm).

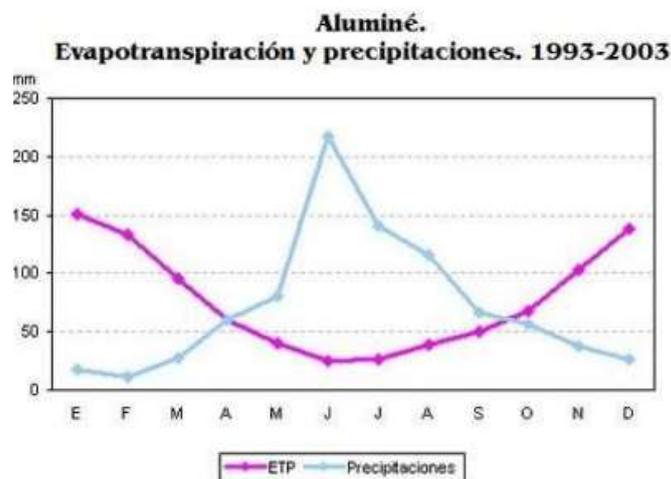
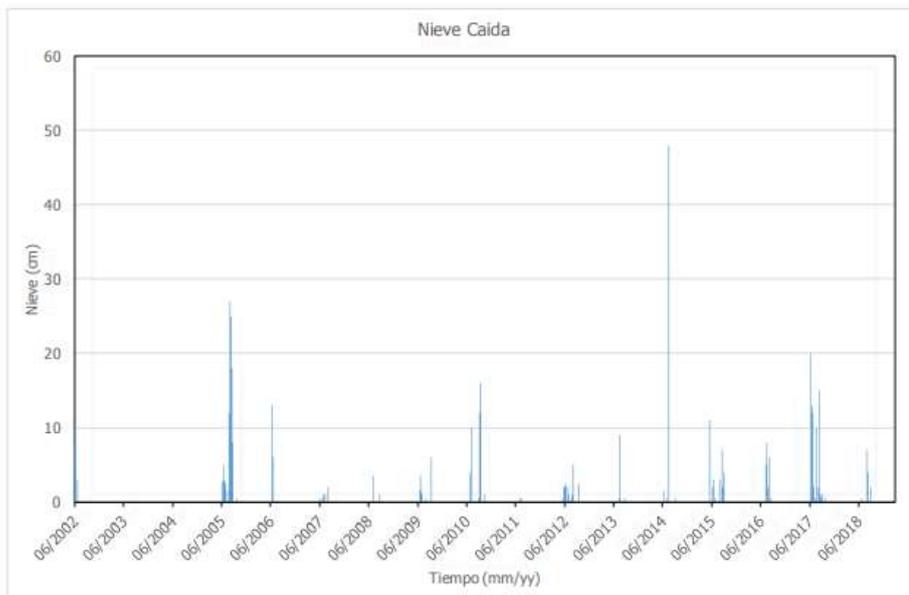


Tabla N° 3. Resumen climático.

Aluminé - Resumen climático.													
Período 1993-2004.													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitaciones	18,0	11,2	27,3	60,4	80,7	216,8	140,3	115,0	66,2	56,0	38,0	26,1	856,0
Temperatura Media	15,8	15,4	13,1	8,9	6,3	3,4	3,1	4,6	6,6	9,7	12,1	14,8	9,6
Temperatura Máxima	24,9	25,3	22,4	16,8	12,7	8,0	8,2	10,6	13,5	17,4	20,0	23,4	17,0
Temperatura Mínima	6,7	5,6	3,9	1,0	-0,1	-1,2	-2,1	-1,4	-0,2	1,9	4,1	6,2	2,1
Nº días c/heladas	1,2	1,3	5,0	14,3	16,1	17,2	21,2	20,4	17,1	9,4	3,2	1,1	127,6
Temp. Mínima Absoluta	-5,0	-7,5	-13,0	-12,5	-12,0	-15,0	-18,0	-17,0	-11,0	-6,0	-9,0	-3,0	-18,0

Los valores de nieve acumulada caída en centímetros para la estación denominada Aluminé se observa el valor mayor registrado es de 48 centímetros en el año 2014.

Cuadro N° 1. Síntesis de los datos climáticos del departamento Aluminé



1.2. Geomorfología, geología y suelos

Geomorfología

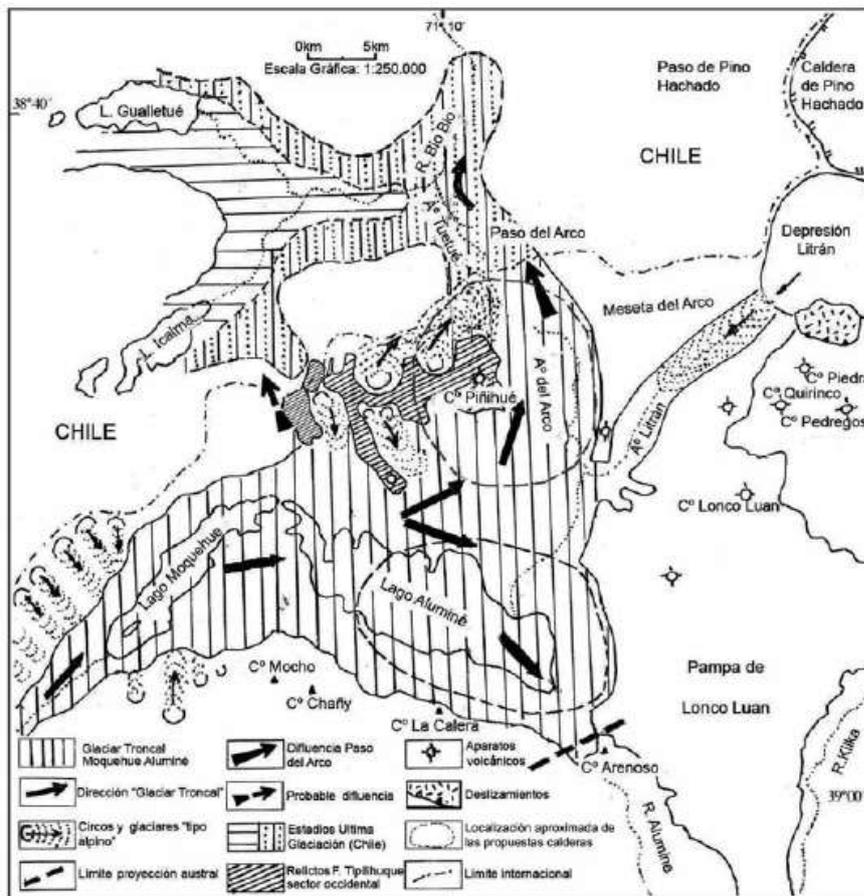
El área de estudio presenta una notoria y variada diversidad de geoformas, en las que se destacan principalmente las de origen glaciario según González Díaz et al. (2010), quienes identifican que la distribución espacial de lenguas glaciarias aparentaron presentar un fuerte control estructural con orientación hacia las cuencas de los lagos Moquehue y Aluminé. Además, en este sector se pueden diferenciar dos tipos de glaciares:

- 1) un tipo alpino, de alimentación individual local (circos)
- 2) un enorme glaciar troncal, que abarcó el área de los actuales lagos Moquehue y Aluminé.

El glaciar troncal Moquehue, Aluminé generó una espesa y extensa acumulación de hielo glaciario individual, que se proyectó a lo largo de un propuesto protovalle fluvial previo y de esta forma excavó la actual cuenca lacustre de Moquehue, Aluminé.

En menor proporción se registran geoformas del tipo fluvial, destacando la formación de planicies aluviales y el desarrollo de barras longitudinales, horizontales y formación de islas sobre el curso del Arroyo Quillahue.

Figura N° 3. Propuesta esquemática del movimiento y dirección del glaciar troncal Moquehue, Aluminé (tomado de González Díaz *et al.*, 2010).



Geología

El área de estudio se encuentra comprendida en la Hoja Geológica 3972-II Loncopué del SEGEMAR, en la cual se identifican litologías de origen ígneo y sedimentario.

Las unidades más antiguas corresponderían al Grupo Choiyoi (Stipanovic, 1965), constituido por brechas, tobas andesíticas y lavas de composición dacíticas.

Luego se reconocen afloramientos correspondientes al Granito Moquehue, que son granitoides reconocidos por Galli (1969), los cuales conforman el basamento cristalino y se componen de granitos y tonalitas con incipientes procesos metamórficos (Zanettini et al., 2010). Los granitos son de color gris a blanco con textura granosa y las tonalitas de color gris claro con textura granosa media a fina. Esta unidad se encuentra cubierta mayormente por depósitos glaciares y boques por lo que su identificación se hace dificultosa. Finalmente, la edad asignada a esta unidad según datación (K/Ar241 ± 41 a 209 ± 12 Ma) por Latorre et al. (2001), por lo que quedaría asignada al Triásico Superior.

Por otra parte, y flanqueando el cordón montañoso, se registran afloramientos correspondientes a la Formación Icalma (Zanettini et al., 2007), que es de edad Jurásica

Inferior y se compone principalmente por volcanitas de composición básica con intercalaciones de depósitos de turbiditas.

Cubriendo grandes extensiones se encuentra la Granodiorita Paso de Icalma (Galli, 1969), compuesta por granodioritas, tonalitas y ocasionalmente granitos, siendo las granodioritas las que constituyen la roca dominante. Esta unidad de acuerdo con dataciones isotópicas se adjudica al Cretácico Superior.

Finalmente, cubriendo los valles se desarrollan los Depósitos aluviales y de playa lacustre, que son depósitos recientes y actuales (Holoceno) constituidos por gravas, arenas y limos que se distribuyen rellenando los valles de ríos y arroyos, habiendo sido acarreados por cursos de aguas permanentes y temporarias.

Mapa N° 6. Mapa geológico del área de estudio.

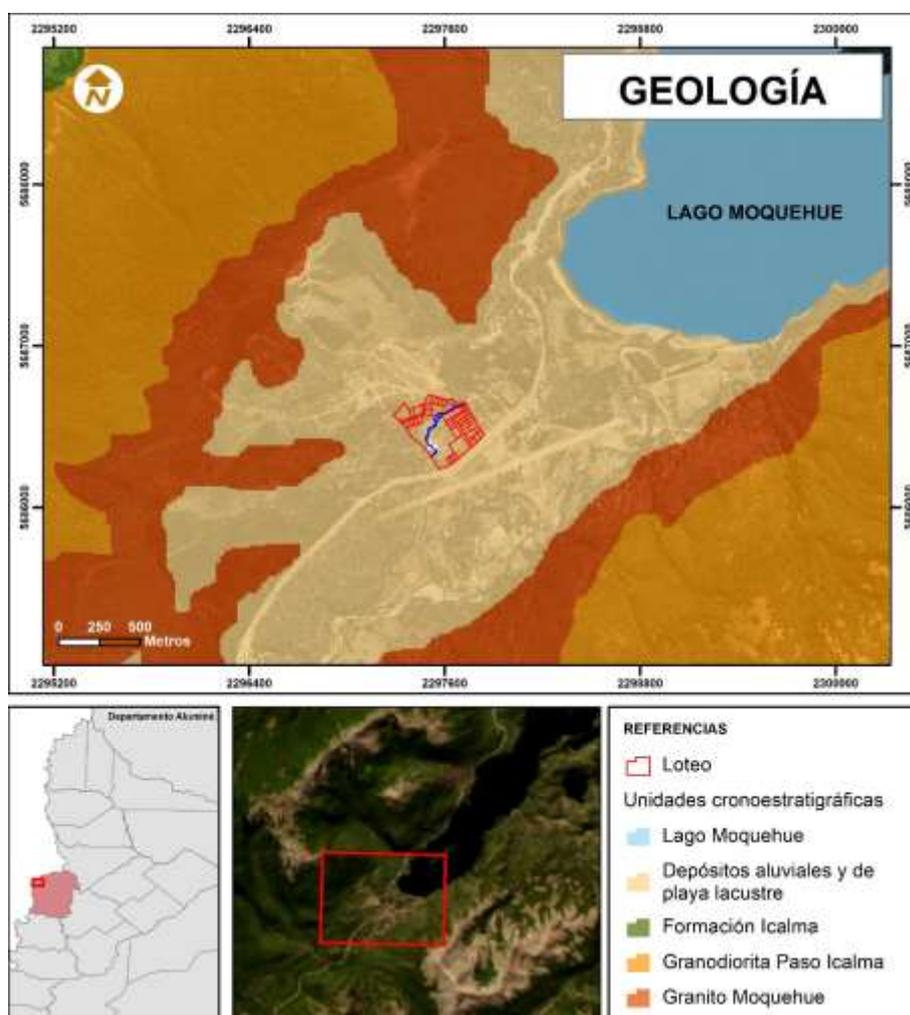
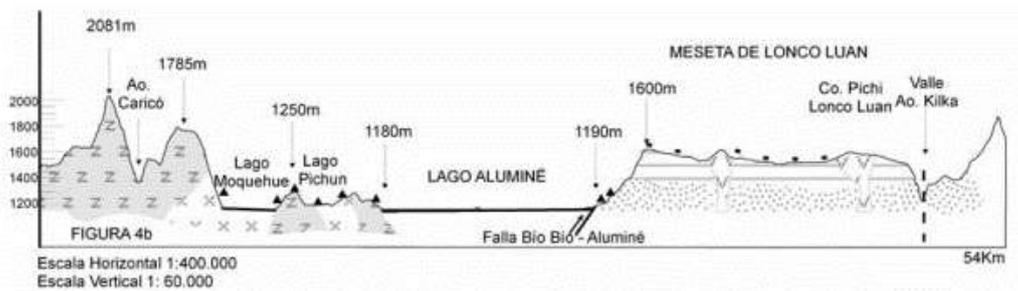


Figura N° 5. Perfil esquemático E – O del área de estudio (tomado de González Díaz *et al.*, 2010).

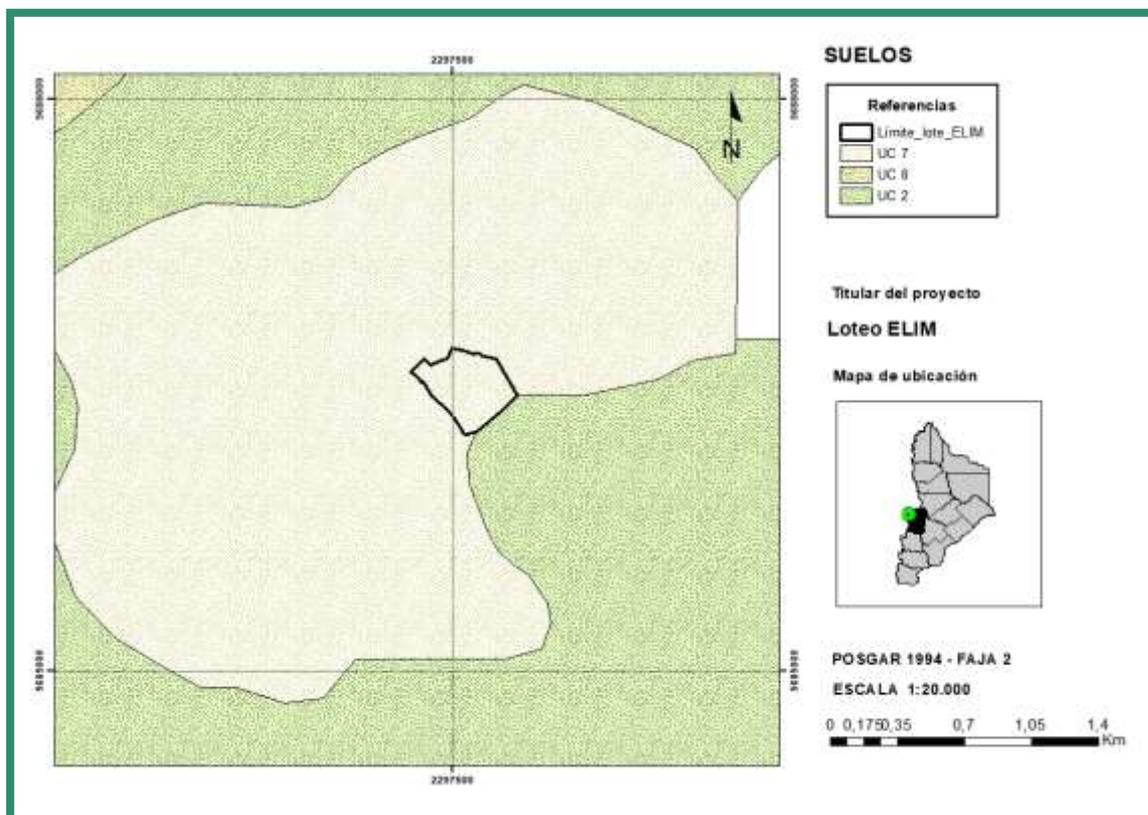


REFERENCIAS

Suelos

En el área donde se realizará el emplazamiento de la infraestructura del proyecto se identifican la Unidad cartográfica N° 7.

Mapa N° 7. Delimitación de suelos en el área del proyecto.



Unidad Cartográfica N° 7

Algunas características de la Unidad son las siguientes:

- La altura sobre el nivel del mar es entre 700 y 1.000 metros, excepcionalmente valores superiores.
- La pendiente dominante es del 2% al 8% de inclinación, algunos sectores alcanzan valores próximos al 16%.
- La geología de la roca de base corresponde a basaltos, andesitas y brechas volcánicas de las formaciones Palaoco, Newbery y Rancahue.
- La geomorfología corresponde a morenas de fondo sobreyacientes parcialmente a una planicie lávica de poco espesor (oeste de la meseta del Arco).
- El material originario corresponde a lapilli grueso y escasa ceniza volcánica holocénica cubriendo depósitos glaciales heterogéneos (drift no estratificado).

Suelos Dominantes:

Vitrandeptes típicos. Poseen perfil A1, C pudiendo hallarse horizontes A1 sepultados. Son franco arenoso en superficie y en profundidad, pero los fragmentos gruesos constituidos por lapilli ocupan una buena parte del volumen total del suelo. Su pH se encuentra entre 5,2 y 5,9, la CIC es moderada a elevada.

Suelos Subordinados:

Vitrandeptes mólicos. Poseen un perfil A1, AC, C en el que buena parte de los dos primeros horizontes reúnen los requisitos de mólico. Son suelos friables, franco arenosos a areno franco, pero con elevada participación de lapilli grueso que limita la profundidad útil de estos suelos. Su reacción es moderadamente ácida y la retención de fosfatos suele ser elevada.

El sustrato de estos suelos además del lapilli puede estar integrado por detritos rocosos de origen granítico y/o metamórfico.

Foto N° 13. Detalle del perfil del suelo.
(Posgar 94 X= 5.686.534 - Y= 2.297.780)

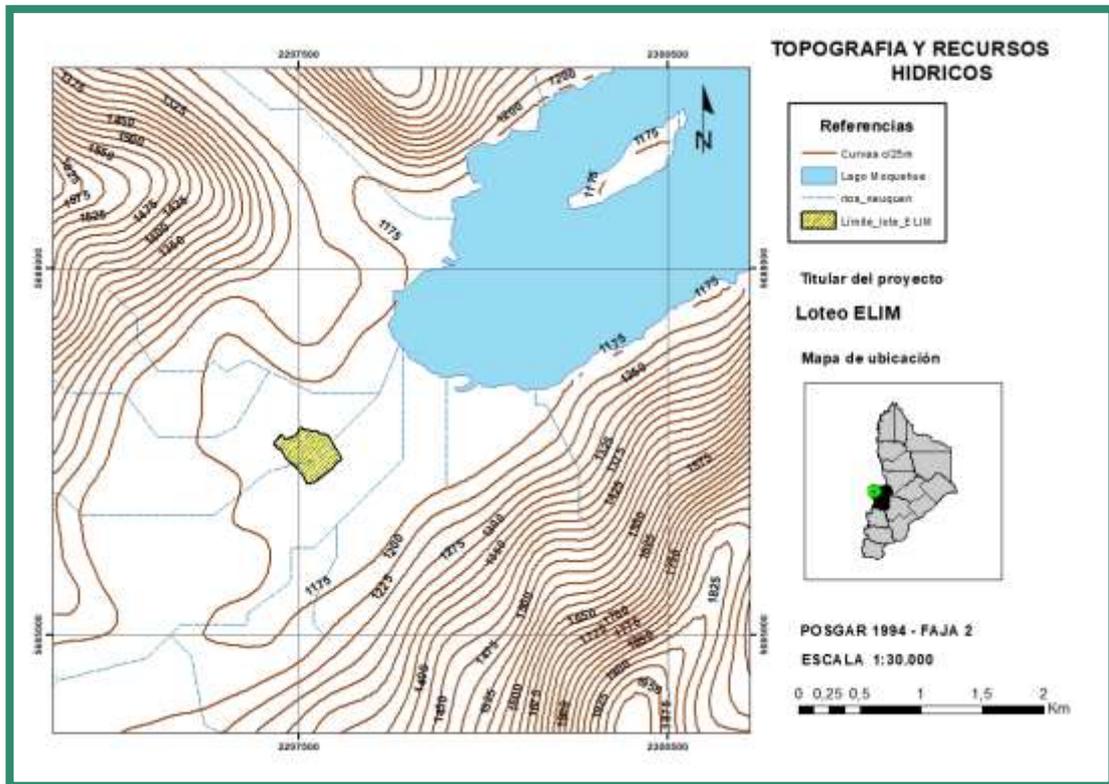


1.3. Hidrología

El área de estudio se sitúa sobre la cabecera de la cuenca hidrológica del río Aluminé, del cual se distinguen como tributarios a los lagos Moquehue y Aluminé.

El lago Moquehue posee una superficie de 21 km² y está enclavado a una altitud de 1.090 metros sobre el nivel del mar. Además, conforma la desembocadura del Arroyo Quillahue, el cual nace a partir de la unión de varios arroyos de deshielo provenientes del cordón montañoso situados hacia el oeste del área de estudio.

Mapa N° 7. Relieve en el área del proyecto.



En el lote del proyecto existe un pequeño cauce hídrico cuyo curso se dispone de con sentido Suroeste a Noreste.

Mapa N° 8. Cauce existente en el área del proyecto.

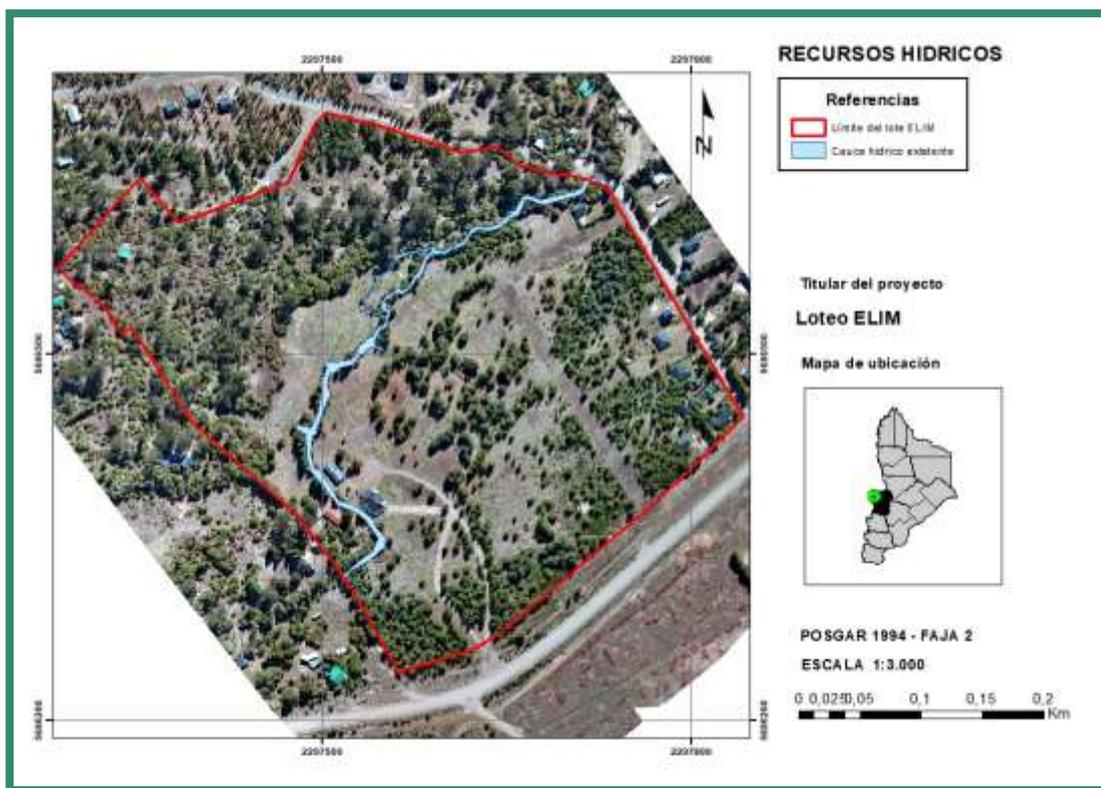
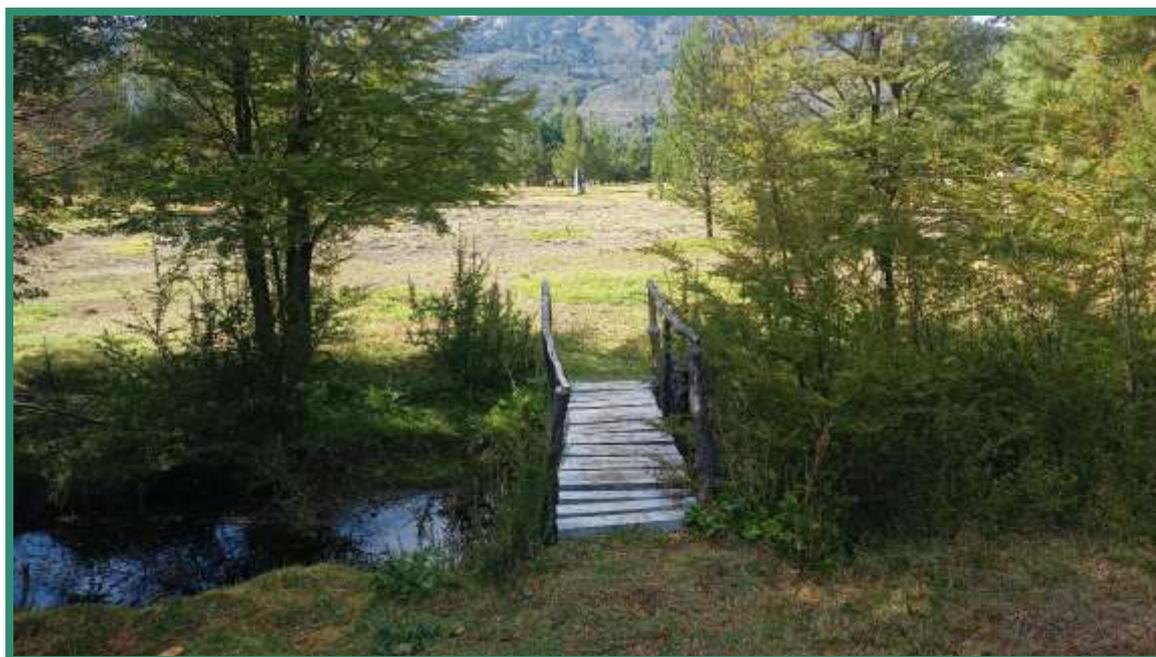


Foto N° 14. Vista del cauce hídrico existente en el lote.
(Posgar 94 X= 5.686.457 - Y= 2.297.500)



1.4. Topografía

El sitio de estudio presenta un marcado relieve compuesto por cordones montañosos y valles profundos. Los cordones orogénicos representan las precordillera andina y constituyen alturas entre 1.800 y 2.100 metros sobre el nivel del mar. En cuanto a los valles, corresponden depresiones que en su gran mayoría fueron producto y relicto de antiguos valles glaciarios, en los que actualmente se desarrollan depresiones que dan origen a los Lagos Moquehue y Aluminé.

Mapa N° 9. Mapa topográfico del área de estudio

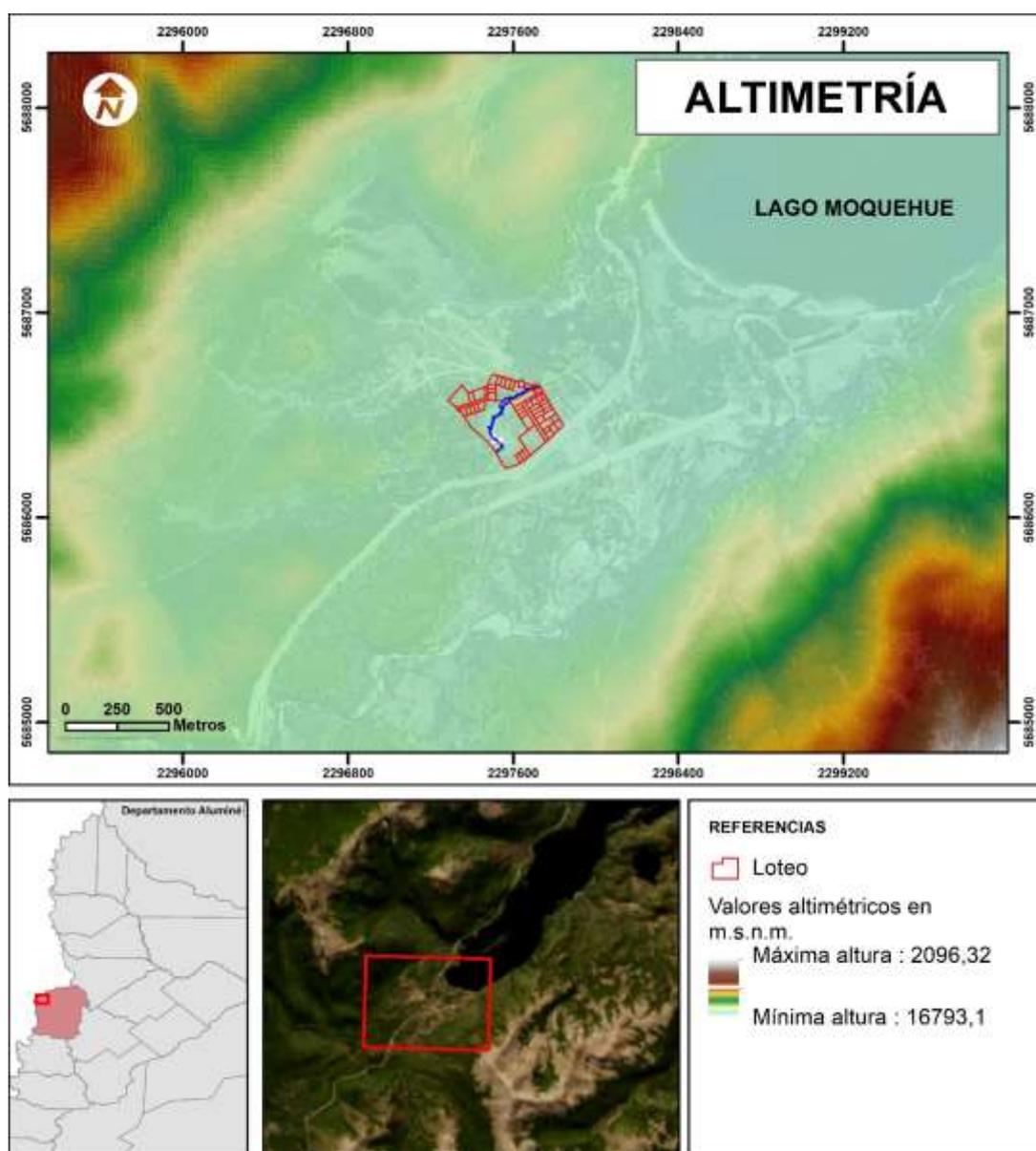
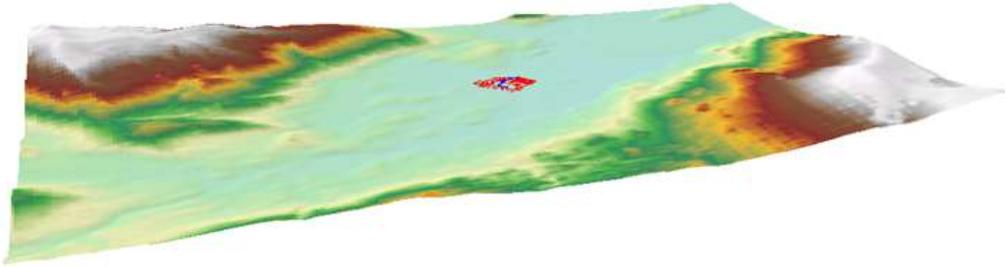
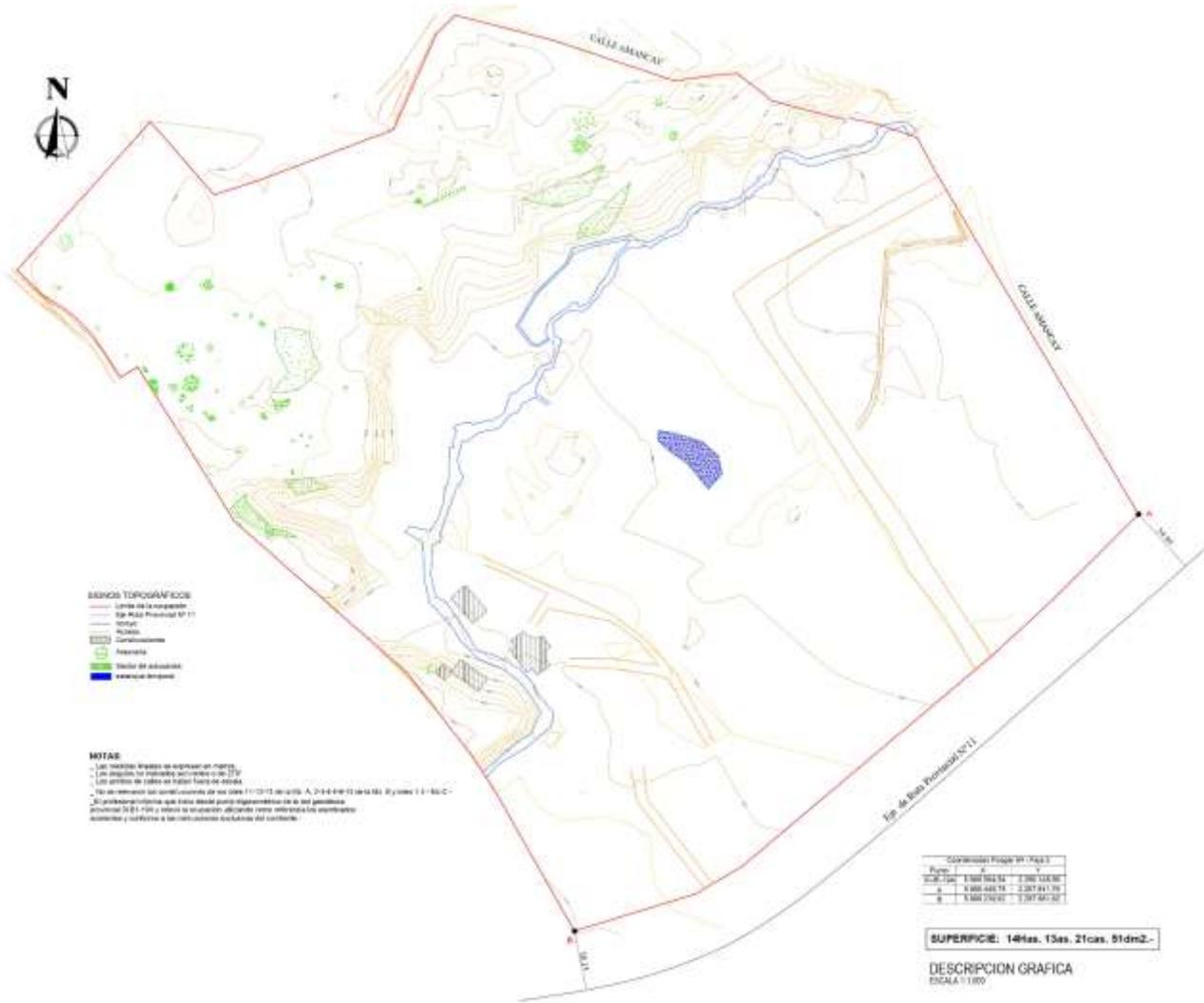


Figura N° 6. Modelo topográfico del área de estudio.



Topografía local

Plano N° 2: Curvas de nivel en el área de estudio.



Se realizó el relevamiento topográfico específico del área del área de emplazamiento donde se pudo definir las condiciones del relieve actual del terreno y en base a esto elaborar los proyectos de obra civil necesarios para el desarrollo del proyecto.

1.5. Rasgos biológicos; vegetación y fauna

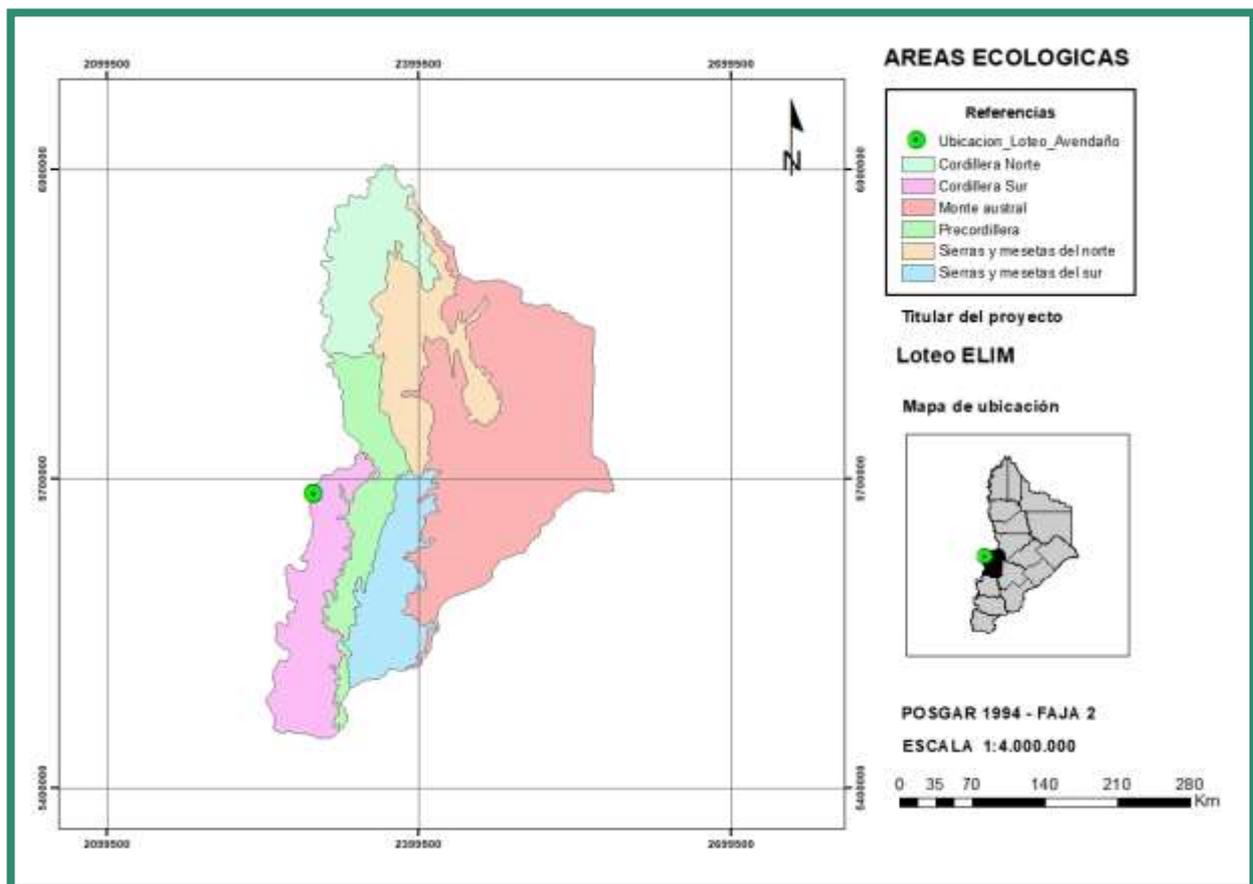
1.5.1. Flora

1.5.1.1. Caracterización fitosociológica de la vegetación.

El sitio en estudio, se encuentra emplazado sobre el Área Ecológica denominada Cordillera Sur.

Corresponde a la región cordillerana ubicada entre los lagos Aluminé y Nahuel Huapi. El relieve es montañoso, con cumbres que tienen una altura media de aproximadamente 2.000 metros sobre el nivel del mar. Sobresale el volcán Lanín de 3.776 msnm.

Mapa N° 10. Área ecológica en el área del proyecto.



Se encuentran numerosos lagos de origen tectónico glaciario, por lo general Formas alargadas y con orientaciones Oeste – Este, Noroeste- Sudeste y Sudoeste-Noreste. La mayoría de estos lagos se encuentran por encima de los 700 msnm y son la cabecera de una importante red hidrográfica que desagua al Atlántico, (cuenca Aluminé, Collón Cura y Limay superior).

La vegetación pertenece a la Provincia Fitogeográfica Subantártica (Cabrera, 1971) y se caracteriza por bosques.

En la composición de estos, se destacan el pehuén (*Araucaria araucana*) y el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*). Los otros elementos arbóreos más importantes corresponden al género *Nothofagus*, con 4 especies caducifolias:

- Raulí (*N. nerviosa*)
- Roble pellín (*N. obliqua*)
- Lengua (*N. pumilio*)
- Ñire (*N. antártica*),
- Coihue (*N. dombeyi*).

Por encima de los aproximadamente 1.700 m snm comienzan los semidesiertos de la Provincia Fitogeográfica Altoandina.

Según Cabrera (1971) la provincia Subantártica está representada en Neuquén por tres distritos: el del Pehuén, el del Bosque Caducifolio y el Valdiviano.

Los distritos indican las grandes variaciones macroclimáticas, afectadas por el relieve regional y están definidos por distintos agrupamientos de las especies dominantes.

El Distrito del Pehuén se desarrolla en una estrecha zona (próxima al límite con Chile), que va desde el extremo Norte de la provincia de Neuquén hasta aproximadamente el límite Sur del Departamento Aluminé donde su área de cobertura adquiere una posición más oriental.

Se halla dentro del área de estudio y se caracteriza por la presencia dominante de *Araucaria araucana*, (el pehuén), acompañada generalmente por ñire o por áreas de bosque de lenga y, en muchos lugares, manchones o islotes de roble pellín. Muchas veces acompaña a esta especie un denso estrato de caña colihue general mente achaparrada, pero que puede alcanzar los 2 metros de altura.

El otro distrito presente en el área es el del Bosque Caducifolio, es el más extenso y variable, tanto en su estructura como en su composición florística. Si bien está caracterizado por la dominancia de la lenga y el ñire, puros o combinados con raulí o roble pellín, presenta variaciones muy notables relacionadas con las precipitaciones, con la altitud y con la orientación de las laderas.

El borde oriental del distrito tiene características de xerófila con presencia de un bosque abierto o semicerrado, combinado con áreas de estepa, en el que predominan el ciprés, el radial, el notro, entre otras, acompañadas por el ñire y a veces por el pehuén. Hacia el Oeste

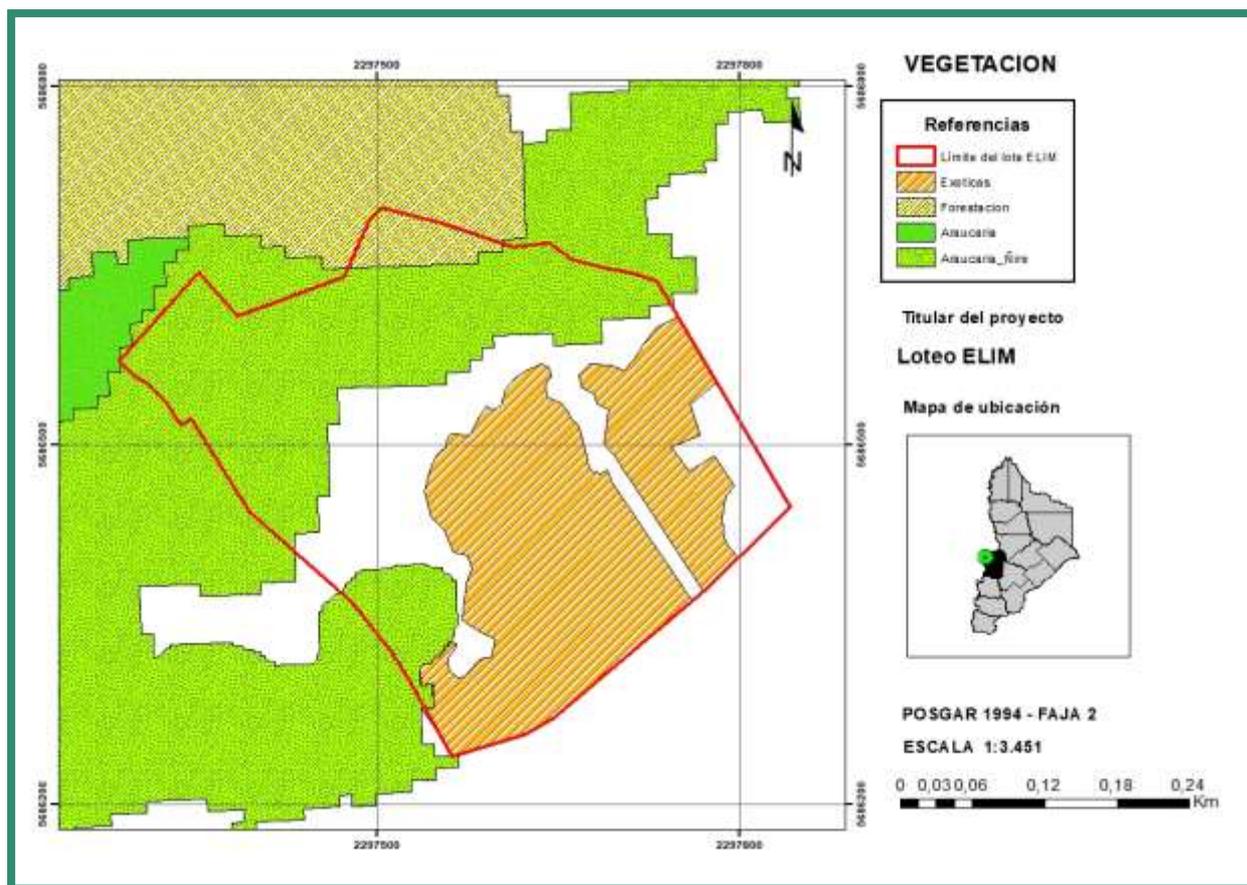
la vegetación boscosa se hace más cerrada predominando el lengal y el ñirantal, tanto en formaciones puras como acompañadas por coihue, en el borde de los lagos y caña colihue en el sotobosque. Avanzando aún más hacia el Oeste, y con el incremento de las precipitaciones, la complejidad estructural y la diversidad específica de la masa forestal aumentan, conformándose un bosque cerrado con gran desarrollo de los ejemplares arbóreos, y a veces con la aparición de epífitas, lianas, helechos y áreas de turberas. Estos rasgos marcan la transición hacia el Distrito Valdiviano, en el extremo sur del Neuquén y fuera del área de estudio.

El lago Moquehue se caracteriza por la presencia de formaciones boscosas nativas de pehuén y, más recientemente, por plantaciones de pinos.

La Ley Nacional 26.331 de presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos (Ley de Bosques) la Provincia de Neuquén la reglamenta y homologa por su Ley Provincial 2780.

1.5.1.2. Mapa de vegetación.

Mapa N° 11: Unidades de vegetación existentes en el área de estudio.



A nivel local, la caracterización y descripción del área de estudio se realizó mediante la identificación por medio del relevamiento a campo.

Método aplicado para el relevamiento de vegetación

Se identificó el área para el relevamiento y el principal dato relevado fue el registro de individuos identificados taxonómicamente.

Producto del relevamiento se elaboró un inventario de todas las especies identificadas en el en el área del proyecto.

Tabla 4. Especies identificadas en el relevamiento Sector.

	Familia	Genero	Especie	Nombre común	Habito
1	Apiáceae	<i>Araucaria</i>	<i>araucana</i>	Araucaria	Árbol
2	Nothofagaceae	<i>Nothofagus</i>	<i>pumilio</i>	Lenga	Árbol
3	Nothofagaceae	<i>Nothofagus</i>	<i>antártica</i>	Ñire	Árbol
4	Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>sp</i>	Pino	Árbol

Especies nativas se identifican sobre dos sectores del área del proyecto:

- Sobre el límite Norte y Noroeste se identifica un bosque mixto compuesto por Araucaria, Ñire y Lenga.
- Sobre el cauce hídrico se identifican principalmente por especies de Ñire y Lenga.

Foto N° 15 –Vegetación nativa existente sobre el límite del lote 26A.
(Posgar 94 X= 5.686.473 - Y= 2.297.386)



Foto N° 16 – Vegetación nativa existente sobre cauce hídrico existente.
(Posgar 94 X= 5.686.459 - Y= 2.297.497)

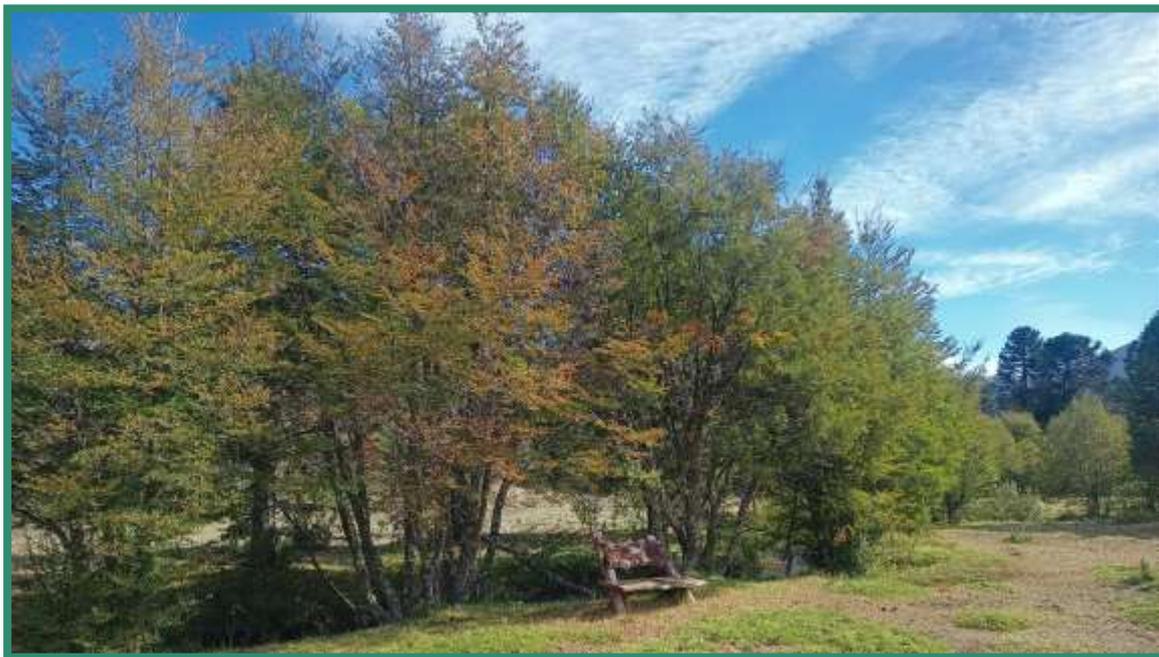


Foto N° 17 – Especies exóticas de pino existente en el área del proyecto.
(Posgar 94 X= 5.686.320 - Y= 2.297.646)



Foto N° 18 – Dispersión de pino existente en el lote 1A.
(Posgar 94 X= 5.686.320 - Y= 2.297.646)



Foto N° 19 – Regeneración de araucaria existente en el lote 1A.
(Posgar 94 X= 5.686.383 - Y= 2.297.575)



1.5.2. Fauna

Durante la etapa de relevamiento del área del proyecto, solo pudo ser identificada en forma directa fauna doméstica, mientras que la fauna silvestre solo pudo identificar en forma indirecta por la existencia de rastros y heces.

En el área del proyecto se pudo identificar por observación directa la presencia de equinos sobre el sector de calle A – B. También se pudo identificar en otros sectores del proyecto la existencia de rastros y heces de los mismos.

Con respecto a la fauna silvestre, solo se pudo identificar en forma indirecta por la existencia de rastros y heces.

Foto N° 20 – Heces y rastros identificados de equinos en el área del proyecto.
(Posgar 94 X= 5.686.420 - Y= 2.297.559)



Foto N° 21 – Heces de animales silvestre identificado en el área del proyecto.
(Posgar 94 X= 5.686.298 - Y= 2.297.617)



2. Componentes socioeconómicos.

Centro/s poblacionales afectado/s por el proyecto.

El área de estudio es la localidad de Moquehue formando parte del ejido de la municipalidad de Villa Pehuenia-Moquehue al Oeste de la provincia del Neuquén, en el departamento de Aluminé,

El ejido municipal se compone de los lagos Aluminé y Moquehue ocupando la mayor parte de la superficie, rodeado de tierras que definen el perillago.

Moquehue constituye uno de los primeros asentamientos del área y su origen se encuentra relacionado a la actividad maderera y agropastoril.

Se estima que la población actual aproximada se ha incrementado a unos 300 habitantes permanentes, en comparación con los datos oficiales obtenidos en el Censo Nacional de 2010, cuando la población permanente de la localidad alcanzaba aproximadamente los 200 habitantes.

Con la creación de la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP) hacia el año 1986, los habitantes de Moquehue pasaron a ser considerados "habitantes de Ley" con el objetivo de proceder a la regularización dominial de las propiedades que utilizaban como lugar de residencia o trabajo.

Población. La población de Moquehue para el año 2010 era, según el Censo de Población, Hogares y Vivienda (INDEC), de 276 habitantes. Esta población está dentro de un ejido municipal mayor, Municipio Villa Pehuenia-Moquehue, que comprenden a los lagos Aluminé y Moquehue, con una superficie total de 15.573 has. La población total del municipio es de 1.611 habitantes, lo que representa una densidad de población bruta de 10 hab/km² (0,10 hab/ha).

Estructura de la población. En el sector urbano de Moquehue se registra un crecimiento poblacional en el período intercensal 1991-2001 que pasa de 89 a 199 habitantes como también entre 2001 y 2010 que llega a 276 habitantes.

Densidad de población. Considerando la población y superficie del núcleo urbano de Moquehue para 2010 (276 habitantes y 505 ha) la densidad bruta promedio es de 55 hab/km² (0,55 hab/ha). Al observar la distribución de esta población en el territorio denota un tejido de muy baja densidad incluso en el área central del aglomerado. Si bien se diferencian barrios en la configuración urbana, ninguno de ellos puede clasificarse por un rango de densidad creciente.

Calidad de los servicios básicos. En relación a la cobertura de servicios, el área presenta bajos niveles de cobertura cuando se lo compara con otras regiones de la región, de la provincia y del país. La calidad de estos servicios básicos en las viviendas son insuficientes en un 57,76%, básica en un 35,62% y satisfactoria únicamente el 6,62%.

Viviendas. En 2010 el parque habitacional de Moquehue contaba con 276 unidades de vivienda, distribuidas en un 92,91% de casas (87,06% tipo A y 5,83% tipo B4), 0,51% en departamento y todo el resto de unidades irrecuperables, con una presencia del 4,05% en ranchos y del 2,03% en casillas).

Estructura económica y empleo.

En Villa Pehuenia y Moquehue las montañas, lagos y bosques han sido crecientemente valorizados y explotados como recurso turístico dejando en segundo plano la actividad

económica tradicional correspondiente a la actividad pecuaria y la forestal.

En la actualidad a nivel ejido municipal el mayor recurso es el turismo, centrado en los deportes invernales que tienen su punto culminante en el cerro Batea Mahuida que se encuentra administrado cooperativamente por la comunidad Puel, actividades náuticas y la degustación de gastronomía regional, camping, turismo agreste, excursionismo, senderismo, pesca deportiva de salmónidos en los lagos y arroyos, safaris fotográficos.

En Moquehue, la mayor parte de la población tiene residencia permanente y las actividades económicas predominantes que dinamizan el empleo son el turismo y la ganadería extensiva trashumante. No obstante, la vida rural ha ido perdiendo terreno si bien la actividad pecuaria aún participa de la vida económica del Municipio en general.

Educación

En la localidad de Vila Pehuenia y Moquehue existen centros educativos correspondientes al nivel inicial, primario, secundario, medio y terciario que se detallan a continuación.

- **Nivel inicial**
 - **Jardín de Infantes 86.**
- **Nivel primario**
 - **Colegio Cristiano de la Villa.** También conocido como CCRE de La Villa, es un colegio secundario fundado en 2005, de gestión privada, mixto, y con orientación en valores de la religión Protestante Cristiana. El colegio ofrece servicios educativos en la modalidad de educación común en el nivel secundario.
 - **Escuela Primaria N° 90 - Raúl Díaz.** Es un establecimiento educativo rural de gestión pública ubicado en el Departamento de Aluminé de la Provincia de Neuquén. Brinda servicios educativos de gestión estatal en las modalidades de educación común (Jardín y Primaria), educación especial (Primaria) y educación domiciliar hospitalaria (Nivel inicial y Primario).
 - **Escuela Primaria N°261 (Moquehue).** Es un establecimiento educativo rural de gestión pública ubicado en el Departamento de Aluminé de la Provincia de Neuquén. Brinda servicios educativos de gestión estatal en las modalidades de educación común (Jardín y Primaria) y educación especial (en el nivel de talleres de formación integral).
 - **Escuela Primaria N°212 (Lonco Luan).** Es un establecimiento educativo rural de gestión pública ubicado en el Departamento de Aluminé de la Provincia de Neuquén. Brinda servicios educativos de gestión estatal en las modalidades de educación común (Jardín y Primaria) y educación especial (en el nivel de primaria especial).
- **Nivel medio**
 - C.E.C. Nivel Primario y Medio (Villa Pehuenia)
 - C.P.E.M. N° 90 (Villa Pehuenia)
 - C.P.E.M. N° 79 (Lonco Luan)
- **Nivel Terciario**
 - C.F.P. N°38 - Centro de Formación Profesional (Villa Pehuenia)
 - P.C.E N°11 - Planta de Campamentos Educativos (Villa Pehuenia)

Seguridad pública

Se identifican instituciones de seguridad correspondiente a Gendarmería Nacional y policía provincial.

- **Comisaria N°47**
- **Comisaria 29 ALUMINE**
- **Gendarmería Paso del Arco**
- **Base Gendarmería Nacional Secc. Icalma**

3. Interacciones existentes entre los distintos componentes del medio

Las localidades de Villa Pehuenia, Moquehue y alrededores fue adquiriendo a partir de los años setenta un patrón de ocupación del suelo extendido y discontinuo, surgiendo pequeños asentamientos de población aglomerada que se encuentran próximos entre sí como es el caso de caso de Villa Unión, Lonco Luan, La Angostura y Villa Italia Villa Pehuenia y Moquehue y estos pequeños aglomerados fueron adquiriendo, a partir de una serie de políticas provinciales iniciadas en 1970, una creciente vocación territorial y productiva ligada fuertemente a la actividad turística.

V. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES

La protección del ambiente se debe iniciar con la prevención de daños innecesarios, por lo que es de suma importancia considerarla durante el diseño de cualquier proyecto. Esto permite no solo minimizar el impacto sobre los factores ambientales, sino también contribuir a la recuperación de algunas de las condiciones alteradas debido a la ejecución de los trabajos.

Identificar los efectos sobre el medio, predecir su magnitud y las posibles interacciones con los aspectos ambientales involucrados, facilitar la proposición de medidas mitigadoras que permitan evitarlos o atenuarlos durante el desarrollo del proyecto. En caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, podrá surgir la recomendación de anular o sustituir la acción causante de tales efectos. Este análisis se efectúa de acuerdo con la experiencia y el criterio interdisciplinario de los especialistas que intervienen en la elaboración del informe de impacto ambiental.

La evaluación del impacto ambiental comprenderá una estimación de los efectos sobre la población humana, la fauna, la flora, la geomorfología, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje y los ecosistemas presentes en el área a intervenir. Asimismo, contemplará la incidencia del proyecto sobre los elementos que componen el patrimonio histórico y cultural, las relaciones con la sociedad y aspectos de seguridad en general.

Acciones implicadas en el proyecto.

El proyecto en análisis implica una serie de tareas que se vinculan con una determinada cantidad de equipamiento a utilizar para la ejecución de las mismas. En la tabla N° 5 se detallan las distintas tareas (acciones).

Se incorporan además las actividades durante la etapa de operación que este proyecto genera de manera directa.

La primera gran clasificación de las acciones es por la fase o etapa en la que se desarrollan las acciones. En este sentido se destacan dos fases (o etapas) principales: Construcción y Operación o funcionamiento.

Tabla N° 5. Acciones implicadas en el proyecto.-

Acciones			
Fase Construcción	Preparación del terreno y zona de obra	Ejecución y funcionamiento del obrador	
		Provisión de materiales de construcción	
		Desbroce y desmalezado	
		Movimientos de suelos	
	Obras de infraestructura	Viales	Calles internas
		Provisión de Agua	Red de distribución de agua
		Electricidad	Red de distribución eléctrica y alumbrado público
		Hidráulicas	Obras hidráulicas
		Ambiente	Arbolado público
	Mantenimiento de obra y limpieza	Riego de obra	
Abandono y limpieza de obra			
Fase Operación	Actividades humanas	Construcción de viviendas	
		Construcción de cámara séptica y zanjas de infiltración	
		Actividades humanas cotidianas	
		Descarga de efluentes cloacales al subsuelo	
		Tránsito vehicular	
	Funcionamiento de obras de infraestructura	Funcionamiento de calles internas	
		Funcionamiento de obras hidráulicas	
		Funcionamiento de la red de provisión de agua	
		Funcionamiento de la red de distribución de energía eléctrica	
		Funcionamiento de alumbrado público	
		Crecimiento de arbolado público	
	Servicios municipales básicos	Mantenimiento de calles, y redes de electricidad, agua y comunicaciones.	
		Barrido de cordón cuneta y riego de calles	
		Recolección de RSU interna	

Cabe mencionar que en la etapa de operación se contempla la construcción de obras de viviendas y otras obras de índole privado por terceros ajenos al proyecto. No son acciones que se realizarán en este proyecto, pero si están relacionadas directamente al mismo.

Método de evaluación de impacto ambiental.

La evaluación de impacto ambiental es un proceso que estudia las consecuencias ambientales de un proyecto específico y las acciones para prevenir, corregir o mitigar los efectos y/o impactos ambientales sobre un área definida.

En este caso, el análisis se ha desarrollado considerando la naturaleza del proyecto, material bibliográfico existente sobre los diferentes componentes ambientales y trabajos de relevamiento a campo con el propósito de puntualizar los aspectos más relevantes vinculados al mismo y de determinar las relaciones que se establecerán con el entorno.

El método que se desarrolla a continuación, fue propuesto por Vicente Conesa Fernández - Vítora (1997, “Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental”).

Se construye entonces la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, que tiene como objetivo identificar las relaciones Causa-Efecto para una situación futura, sin medidas de mitigación (factores alterados y las acciones que provocaron dicha alteración).

A continuación, se describe el procedimiento para obtener la valoración y categorización de los impactos ambientales mediante el desarrollo de la Ecuación de Importancia, según el siguiente modelo:

$$I = +/- (3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

En donde:

Signo (+/-): hace mención al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de cada una de las acciones que actúan sobre los diferentes factores considerados.

Intensidad o grado probable de destrucción (i): se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, donde el 12 expresa una destrucción total en el área y el 1 una afección mínima.

Extensión o área de influencia del impacto (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Al producirse un efecto muy localizado se considera que tiene un carácter puntual (1) y si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será crítico (12), total (8), considerando las situaciones intermedias de impacto parcial (2) y extenso (4).

Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto (MO): el plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. De esta manera cuando el tiempo transcurrido sea nulo el Momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, se asigna un valor 4 en ambos casos. Si es un periodo de tiempo de 1 a 5 años se considera Medio Plazo y se asigna un valor de 2. Para el caso de Largo Plazo, más de 5 años el valor asignado es de 1. Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuye un valor de entre 1 o 4 unidades por encima de las establecidas.

Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto (PE): es el tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retorna a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año se considera una acción con un efecto Fugaz de valor 1, si va entre 1 y 10 años el efecto es Temporal 2 y si por el contrario es superior a 10 años es un efecto Permanente 10. La persistencia, es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV): se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Cuando es a Corto Plazo se asigna un valor 1, Medio Plazo 2, y si el efecto es Irreversible el valor es 4.

Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples (SI): contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actúa sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si se presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Cuando se presentan casos de debilitamiento, la valoración del efecto presenta valores de signo negativo reduciendo al final el valor de la Importancia del impacto.

Acumulación o efecto de incremento progresivo (AC): da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Al no producirse efectos acumulativos el valor es 1, y por el contrario si el efecto es acumulativo el valor se incrementa a 4.

Efecto (EF): relación causa – efecto, es decir es la manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción. Éste puede ser directo o primario, donde la repercusión de la acción es una consecuencia directa o indirecta, o secundario si la manifestación no es consecuencia directa de la acción. Aquí el valor 1 es en el caso de que el efecto sea secundario, y el valor 4 cuando sea primario.

Periodicidad (PR): regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible, o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia y a los discontinuos (1).

Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos (MC): posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado con la intervención humana. Cuando el efecto es totalmente recuperable se asigna el valor de 1 o 2, dependiendo de cómo sea el efecto: inmediato o de medio plazo, al ser parcial el efecto es mitigable y el valor corresponde a 4; al ser irrecuperable el valor es de 8. Ahora bien, si es el caso irrecuperable pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias el valor es de 4.

En la siguiente tabla se grafican la escala y los valores que pueden adoptar las distintas variables de la Ecuación de Importancia, en función de su grado de afectación:

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable inmediatamente			1
Recuperable a medio plazo			2
Mitigable			4

El valor del impacto se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma con que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Para establecer esa valoración, se construye una Matriz de Importancia, donde se asigna un valor a cada interacción, en base al grado de manifestación del efecto.

Los impactos negativos toman valores totales entre -13 y -100. Cuando los valores de impacto tomados individualmente son superiores a -25 se los considera irrelevantes, entre -25 y -50 moderados, entre -50 y -75 severos, y menos de -75 críticos.

Para el caso de los impactos positivos se toman valores que van de 11 a 88. Esto sucede ya que el atributo Reversibilidad y Recuperabilidad solo son utilizados para los impactos Negativos. Estos últimos, por su naturaleza, no aplican a los impactos positivos. Este hecho hace que siempre se tomen valores más conservadores para los impactos positivos, siendo que la escala se mantiene de igual manera que para los impactos negativos: inferiores a 25 se los considera irrelevantes, entre 25 y 50 bajos, entre 50 y 75 altos, y más de 75 muy altos.

Esta escala es válida para cada celda individual en la matriz de valoración absoluta, y no en la suma de impactos ni promedios.

A los efectos de un primer análisis se realizó para cada columna (componentes ambientales) la suma de los valores y fue extraído el valor máximo y el mínimo. Igual procedimiento se siguió en el caso de las filas (acciones). Utilizando este primer análisis, se pudo llegar a la Matriz de Valoración Absoluta (MVA) (ver Anexo Matrices).

Matriz de Valoración Relativa

Con los resultados de la matriz de valoración absoluta se construyó la Matriz de Valoración Relativa, para lo cual se asignó a cada factor de corrección una Unidad de Importancia Ponderadora (UIP), otorgándole de este modo un peso relativo, tomando como base la propuesta de Conesa Fernández-Vítora Vicente (Conesa Fernandez-Vitora, 1995), con modificaciones para un mejor análisis.

El factor de corrección toma valores de 1,00 a 2,00; valorando como 1,00 para los componentes menos importantes o menos sensibles y 2,00 para los componentes de máxima importancia o máxima sensibilidad. Estos valores se aplican para relativizar el componente ambiental.

Tabla N° 6. Escala de valoración de importancia-sensibilidad (UIP) de cada componente ambiental

Valoración	
2	Critico
1,75	Alto
1,5	Moderado
1,25	Bajo
1	Insignificante

Los valores asignados para cada componente varían según la etapa o fase del proyecto. Esto es porque en la fase o etapa de construcción no hay población viviendo dentro del predio, y durante la operación sí; por tanto, el nivel de exposición será muy diferente.

Para establecer la UIP se consideró:

- Exposición de la población afectada
- Grado de sensibilidad de la población afectada al componente ambiental considerado
- Estado de conservación del componente ambiental
- Riesgo de contaminación de los medios físicos
- Objetivos del proyecto
- Necesidades de la sociedad
- Disponibilidad del recurso en función de la escala global
- Particularidades únicas o características sobresalientes

- Importancia en la matriz de sustentabilidad urbana

Los valores asignados a cada Componente Ambiental en cada fase o etapa del proyecto se muestran a continuación:

Tabla N° 7. Distribución de valores UIP medio físico.

Componentes Ambientales			Valoración UIP - Fase de Obra	Valoración UIP - Fase Operación
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	1,00	1,25
		Confort sonoro	1,00	1,25
	Geomorfología y Suelo	Relieve y carácter topográfico	1,00	1,00
		Compactación	1,00	1,00
		Calidad de suelo (contaminación)	1,25	1,50
	Procesos	Erosión	1,00	1,00
		Drenaje superficial	1,00	1,75
	Hidrología Superficial	Cantidad superficial	1,25	1,50
		Calidad Sup	1,25	1,50
	Hidrología Subterránea	Calidad	1,25	1,50
		Cantidad	1,25	1,50
		Infiltración y recarga de acuífero	1,00	1,25
	Recursos	Gas y petróleo	1,00	1,00
		Agua	1,00	1,00
		Mineros	1,00	1,00
		Suelo (disponibilidad)	1,00	1,00
		Alimentos	1,00	1,00
		Energía eléctrica	1,00	1,00
	Ecosistema	Unidades de vegetación	1,00	1,50
		Fauna	1,00	1,00
Calidad General Ecosistémica		1,25	1,25	

Tabla N° 8. Distribución de valores UIP medio socioeconómico.

Componentes Ambientales		Valoración UIP - Fase de Obra	Valoración UIP - Fase Operación	
Medio Socio Económico	Infraestructura y Servicios	Vial	1,00	1,25
		Hidráulicas	1,25	1,75
		Saneamiento	1,25	1,75
		Agua potable	1,25	1,75
		Comunicaciones	1,25	1,75
		Electricidad y gas	1,25	1,75
		Comercios	1,50	1,75
		Gestión de residuos	1,00	1,25
	Cultura	Cohesión social	1,25	2,00
		Continuidad con el paisaje de contorno	1,00	1,25
		Patrimonio Cultural y Arqueológico	1,00	1,25
	Población	Viviendas	1,25	2,00
		Generación de empleo	2,00	2,00
		Actividades económicas inducidas	2,00	2,00
		Recreativas y deportivas	1,00	1,25
	Perceptual	Calidad de vida	1,25	2,00
Incidencia visual		1,00	1,25	

Los valores UIP se repartieron de tal manera de representar la sensibilidad/importancia de cada componente. Se busca seguir reduciendo las subjetividades propias que presenta esta herramienta. Como puede observarse, el sumatorio total de UIP asignada a cada componente en la fase tarea de construcción es igual a 44 puntos y en la fase o etapa operativa asciende a 53,75.

A partir de ello se realizó el producto de los valores de cada celda de la matriz de valoración absoluta por la unidad de importancia ponderadora asignada al componente ambiental impactado. Dicho producto es el valor de importancia ponderada de cada impacto. Se puede obtener también la suma aritmética de los impactos individuales, por filas y columnas.

La Matriz de Valoración Relativa se aprecia en Anexo. La clasificación de los impactos según los valores relativos obtenidos es la siguiente:

Tabla N° 9. Escala Impactos positivos.

Escala impactos positivos (MVR)		
	Mínimo	Máximo
Irrelevante	13	31
Bajo	31	75
Alto	75	131
Muy alto	131	200

Tabla N° 10. Escala Impactos negativos.

Escala impactos negativos (MVR)		
	Mínimo	Máximo
Irrelevante	-13	-31
Bajo	-31	-75
Alto	-75	-131
Muy alto	-131	-200

Los resultados obtenidos permitieron la elaboración de las Medidas de Mitigación (MM) que se exponen en el ítem correspondiente.

De la elaboración de las matrices surgen tres escalas de análisis: global, por Componentes o Acciones y Puntual.

Tabla N° 11. Escala de análisis.

Matriz	Tipo de Resultados				
	Globales	Por acciones	Por componentes		Puntuales
			Fase Obra	Fase Operación	
MI	Sí	No	No	No	No
MVA	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
MVR	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Las tablas resumen están ordenadas de impactos más negativos a más positivos. Estas se forman a partir de la suma de las filas o de las columnas, permiten establecer las acciones más impactantes y los componentes ambientales más impactados. Aquellos valores marcados en rojo se tratan de los impactos donde se debe prestar mayor atención. A los valores de color naranja se les debe prestar atención moderada. En color amarillo están los valores que deben tratarse con atención baja.

Los valores cercanos a 0, tanto positivos como negativos se consideran insignificantes. Los impactos positivos (marcados de color verde) son las fortalezas y oportunidades de mejora ambiental. Los mismos deberán aprovecharse y potenciarse para mejorar la calidad ambiental, reducir impactos negativos, o compensarlos.

Si se aplica la suma directa de los impactos individuales de las matrices de valoración, puede obtenerse un valor global del impacto del proyecto. Esto asume interés en el caso de evaluarse más de una alternativa del mismo proyecto. En el caso del presente estudio de impacto ambiental se evalúa una sola alternativa en comparación a la alternativa “sin proyecto”; por lo que se pierde peso de dicho indicador.

Aplicar sumas directas de los impactos puede conducir a falsas valoraciones generales, ya que las matrices según su elaboración pueden contener sesgos en la cantidad de componentes ambientales, o en la cantidad de acciones impactantes. Por ello se sugiere (siendo el objetivo y resultado del presente estudio), el análisis de lo general a lo particular. Comenzando con un análisis del impacto global del proyecto, luego se van analizando con mayor detenimiento los componentes más afectados y las acciones más impactantes. Finalmente, se analizan los impactos puntuales más significativos, que implica el fin último de la técnica utilizada, siempre con objeto de particularizar los impactos para controlarlos.

DETALLE DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS															
Atributo de Valoración	(+/-)	I	EX	EF	AC	SI	Mo	PE	RV	MC	PR	Valor absoluto	UIP	Valor relativo	Síntesis del impacto
Construcción de viviendas - Drenaje superficial	-1	8	2	4	1	2	4	4	4	8	4	-59	1,75	-103,25	Se modificará el drenaje natural según pendientes y cotas del proyecto. Por ende las redes de drenajes naturales de escumientos superficiales. Se definirá por donde se manejará los excedentes pluviales. En la matriz de valoración relativa, este impacto es considerado alto.
Construcción de viviendas > Cantidad superficial	-1	8	2	4	1	2	4	4	4	8	4	-59	1,50	-88,5	Aumento de caudales por impermeabilización de superficies. En la matriz de valoración relativa, este impacto es considerado alto.
Calles internas - Cantidad superficial	-1	8	2	4	1	2	4	4	4	8	4	-59	1,25	-73,75	Aumento de caudales por impermeabilización de superficies. En la matriz de valoración relativa, este impacto es considerado bajo.
Construcción de viviendas - Hidráulicas	-1	4	2	1	1	1	2	4	4	8	4	-41	1,75	-71,75	La consolidación del loteo implica la necesidad directa de obras hidráulicas, por el aumento de los caudales generados y por seguridad ante inundaciones. Se debe reducir el riesgo a la vida de las personas y a pérdidas materiales debido a lluvias; adicionalmente las obras de la construcción de viviendas pueden ocasionar daños y/u obstrucciones en la obras hidráulicas existentes.

Conclusión:

Podemos concluir con todo lo mencionado arriba que en términos generales los impactos negativos se concentran en la etapa de obra y los positivos en la etapa operativa, la gran excepción es la construcción de viviendas que, si bien forma parte de la etapa operativa, genera importantes impactos negativos. También destaca que se producirán importantes impactos

positivos relacionados al medio socioeconómico, esto asociado a la generación de empleo y a las actividades económicas inducidas.

Los impactos individuales más significativos (Ver tabla en Anexo) para mejor comprender los valores alcanzados en la matriz de valoración absoluta (MVA) de los cuales obtenemos que los impactos negativos, ninguno es crítico, 4 son severos y el resto son moderados a irrelevantes. Por contrapartida, en cuanto a los impactos positivos, ninguno se valora como muy alto, 4 son altos y los demás son bajos a irrelevantes.

Con respecto a la matriz de valoración relativa (MVR) nos arroja que ningún impacto negativo es crítico, 2 son altos y el resto son bajos a irrelevantes. Por otro lado, de los impactos positivos ninguno es muy alto, 14 son altos y los demás son bajos a irrelevantes.

1. Impacto sobre la geomorfología:

1.1. Alteraciones de la topografía.

La etapa de desbroce y nivelación de suelo, conjuntamente con la construcción de las calles de acceso e internas generará una modificación en la topografía natural del lugar. La necesidad de aporte de áridos para el asentamiento de los predios, caminos internos alterará el paisaje en donde se encuentra el proyecto. El impacto se considera moderado. La magnitud del proyecto es baja con respecto al entorno debido a que es una zona periurbana.

1.2. Incremento o modificación de los procesos erosivos.

En la etapa de construcción se incrementará el proceso debido a que habrá movimiento de suelo en el área donde se construyan los predios y caminos. Los mismos serán compactados y siguiendo las curvas de nivel a fin de que no se genere erosión por parte de la acción del aire o agua.

1.3. Modificación paisajística general.

El lugar donde se pretende emplazar el proyecto consta de modificación del paisaje por las construcciones aledaña al mismo. Este proyecto en la primera etapa producirá un efecto sinérgico al mismo debido al fraccionamiento del terreno ocasionado por las tareas de loteo la cual se correlaciona a la pérdida de vegetación natural.

1.4. Impactos irreversibles de la actividad.

Los cambios en la forma del relieve y por consecuencia modificaciones paisajísticas, producirán impactos irreversibles, aunque leves.

2. Impacto sobre la atmósfera.

2.1. Contaminación con gases y partículas en suspensión.

Durante la etapa de desbroce, adecuación del terreno y construcción, la actividad de máquinas con motores de combustión interna emitirá gases a la atmósfera. Esta situación se genera puntual, de baja intensidad y de efecto temporal.

El suelo removido durante la tarea de nivelación de terreno, el aporte de áridos para la consolidación de suelo y construcción de calles generará la emisión de partículas en suspensión durante su carga, transporte, descarga y construcción. Se recomienda realizar el riego del lugar durante las etapas de construcción a fin de evitar la emisión excesiva de material particulado a la atmósfera. Esta situación podrá ser más notorio en épocas ventosas, no obstante, se considera un impacto medio, temporal y de extensión puntual.

2.2. Contaminación sónica.

Los ruidos, al igual que las vibraciones, serán generadas principalmente por la operación de maquinaria y vehículos en la zona del proyecto. Debido a la distancia hasta a la población y edificaciones cercanas, el impacto se considera medio, de permanencia fugaz y reversible de manera inmediata (cese de la acción). Se generará un efecto sinérgico debido a la infraestructura mencionada en el área de influencia.

3. Impacto sobre el suelo.

3.1. Grado de afectación del suelo.

La construcción de la infraestructura afectará en forma directa al suelo debido a las tareas de desmonte, construcción de lotes, apertura y construcción de caminos. El mismo involucra la remoción de la capa superficial del suelo, compactación, aumento de la densidad y disminución de la permeabilidad del suelo. Esta afectación será puntual y permanente. La existencia de infraestructura podrá afectar en forma indirecta a la vegetación lindante debido al depósito de polvo.

3.2. Contaminación.

En la etapa de construcción, la actividad que más impacto puede generar es la generación de residuos de tipo domiciliario que se generen durante la construcción. Los mismos serán llevados a disposición final al vertedero de Moquehue o Villa Pehuenia. Su recolección será

periódica, para minimizar riesgos sanitarios. Además, reducir el impacto visual. Los recintos de almacenamiento de residuos deberán contar con alguna tapa o elemento que evite la dispersión de residuos por la acción del viento.

Los residuos especiales que pudieran ser originados como resultado de una contingencia, desperfecto de maquinarias, mantenimiento de equipos o durante las tareas de preparación del terreno (Ej. derrame de hidrocarburos), serán gestionados a través de empresas habilitadas por la Subsecretaría de Ambiente, contando en la cercanía con varias empresas de tratamiento y disposición habilitadas (INDARSA, SAN, Trans Ecológica, etc.).

Otra de los aspectos que pueden afectar el recurso del suelo, son la generación de efluentes cloacales durante la etapa de construcción. Los cuáles serán tratados mediante empresas que provean baños químicos o en su caso, plantas modulares que realizan el tratamiento del efluente. Una vez tratados, los efluentes serán volcados cumpliendo los parámetros vuelco establecido a través de su disposición de aprobación del sistema. En caso de utilizar baños químicos, los efluentes ahí generados serán retirados por empresa inscripta en el REPPSA y dispuestos en puntos habilitados.

3.3.Modificación de la calidad del suelo.

Los impactos sobre la calidad del suelo serán inherentes a la actividad, remoción de capa vegetal, excavación, compactación, nivelación donde se incrementará la erosión durante la etapa de construcción. Se considera un impacto permanente, a largo plazo (mientras dure el proyecto) y de extensión puntual.

3.4. Impactos irreversibles de la actividad.

Durante las etapas constructivas los cambios en el uso del suelo provocarán impactos irreversibles en el área de afectación, aún si se aplican las medidas preventivas y de mitigación recomendadas en el presente informe. Cuando se realice el abandono y retiro de instalaciones y equipos del lugar, se podrán efectuar tareas tendientes a la restauración del ecosistema.

4. Impacto sobre la flora y la fauna.

4.1.Grado de afectación de la flora.

La flora se verá afectada directamente debido a la construcción de los lotes, caminos internos. La misma es de extensión puntual y un impacto reversible a largo plazo una vez que se abandone el predio.

4.2. Grado de afectación de la fauna.

La fauna se verá modificada, en un principio por la disminución del hábitat, lugares para alimentarse o anidamiento. El hábitat de la fauna silvestre se verá afectado de forma negativa por las tareas de desmonte y movimiento de suelo, aumentando la fragmentación del ecosistema. Esta fragmentación provocará el desplazamiento de las especies y pérdida de hábitat de la fauna autóctona. Durante la etapa de construcción se producirá el mayor impacto debido a la producción de ruido y presencia de personas y maquinaria. A su vez, durante la noche la contaminación lumínica por las luminarias de los establecimientos que se radiquen, y la eventual luminaria de calles afectarán la fauna nocturna.

No obstante, en el área en estudio no existe la presencia de poblaciones en peligro de extinción. Por otra parte, existe un alto tránsito y movimiento de vehículos que afectan a la fauna y produce el alejamiento de la misma.

La afectación negativa será de baja a media intensidad, resultando alta debido a las tareas de desmonte. De todas formas, las tareas a realizarse son de corta duración.

Salvo en caso de una contingencia en la etapa de operación (liberación de gas a la atmósfera, derrame de hidrocarburos) no se afectará de manera grave la flora y fauna.

4.3. Impactos irreversibles de la actividad.

Se generarán impactos irreversibles con respecto a flora y fauna, debido a la pérdida de cobertura vegetal, el cual sirve de alimento y refugio para la fauna. Los mismos serán impactos puntuales y de largo plazo.

5. Impactos sobre los procesos ecológicos.

5.1. Modificaciones estructurales y dinámicas.

Como fuera mencionado, la estructura del ecosistema se vio modificada, en primer lugar por la actividad obrante en la zona, a lo que deberá sumarse la construcción caminos internos, tendido de líneas eléctricas, red de agua, gas, cloacas y red de drenaje pluvial. Se generará entonces un impacto de mediana intensidad sobre las áreas de alimentación, sitios de anidamiento y refugio y de larga duración.

5.2. Indicadores.

Los indicadores están representados por individuos de la fauna (roedores, pequeños reptiles) y flora autóctona, como así también por la aparición de especies exóticas (grandes

perturbaciones).

5.3.Impactos irreversibles de la actividad.

Si se aplican las medidas preventivas y mitigadoras detalladas en el Plan de Manejo, no se generarán impactos irreversibles.

6. Impacto sobre el ámbito sociocultural.

6.1.Impacto sobre la población.

Debido a la distancia al centro poblado más cercano, la actividad generará impactos negativos sobre la población, afectando a quienes transiten en el área del proyecto durante su construcción (tránsito vehicular, ruidos, vibraciones, material particulado, etc.).

Por otro lado, la contratación de mano de obra, así como la activación de la industria local, representaría un impacto positivo en la economía de la región.

6.2.Impacto sobre la salud y la educación de la población.

No se generarán impactos relacionados con este aspecto.

6.3.Impacto sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios.

La infraestructura vial se verá afectada debido al aumento de vehículos y equipos que transiten la zona durante la etapa de construcción. Una vez que empiecen a instalarse las viviendas, el tránsito vehicular irá incrementando progresivamente en el lugar.

Sin embargo, el hecho de que el proyecto sea accesible por la Ruta Nacional, beneficiará al tránsito de las personas que ahí residen pero causarán un impacto negativo en la fluidez de los vehículos en el lugar y cercanías.

6.4.Impacto sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico.

No se generarán impactos sobre el patrimonio histórico, cultural, arqueológico o paleontológico. No se hallaron rastros durante las recorridas. Sin embargo, en caso de hallazgo, la Empresa se compromete a avisar a la Autoridad de Aplicación pertinente, actuando según la Ley Provincial N° 2184 (Art.13°, 14°, 15° y 16°).

6.5. Impacto sobre la economía local y regional.

Sobre este aspecto, el desarrollo del proyecto tendrá un impacto positivo, tanto por la creación de trabajo para mano local especializada y no especializada durante la construcción y a futuro por la activación de nuevas viviendas para los pobladores de Moquehue.

A su vez, podría causar un efecto negativo con el tránsito vehicular. El mismo será de carácter puntual y de mediano plazo durante el desarrollo del proyecto.

7. Impacto visual.

7.1. Impacto sobre la visibilidad.

Debido a la ubicación del proyecto, se generará un impacto directo sobre este atributo del entorno. El mismo será de baja intensidad.

7.2. Impacto sobre los atributos paisajísticos.

El proyecto originará un impacto negativo de alta intensidad sobre el paisaje, por modificación de la cobertura vegetal nativa y formas naturales del entorno.

El paisaje se verá afectado durante los periodos nocturnos debido a la utilización de luminarias para las calles internas del loteo.

7.3. Impactos irreversibles de la actividad.

Si se llevan a cabo adecuadamente las medidas preventivas y mitigadoras contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, los impactos irreversibles serán minimizados al máximo (excepto los producidos sobre la topografía).

8. Memoria de impactos irreversibles de la actividad.

Los impactos irreversibles, se corresponden con la modificación de la topografía, más específicamente en las geoformas, siendo de carácter puntual y detectables a simple vista por afectación del paisaje.

VI. Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.)

Los elementos del medio más afectados por la actividad del proyecto son: De las tablas Anexas podemos concluir que los componentes ambientales más impactados

- **Calidad del aire.** Representa un medio impactado principalmente por la generación de material particulado y por la emisión de gases de combustión. La alta valoración se debe a que la mayoría de las acciones del proyecto requieren la utilización de vehículos o maquinaria con motores a combustión que emiten gases contaminantes a la atmosfera y a esto se le suma las condiciones del suelo en el área.
- **Confort sonoro.** Se trata de un componente ambiental que es influenciado por gran cantidad de acciones, lo que lleva a que en suma obtenga valores muy altos, aun cuando los impactos individuales son de moderados a insignificantes. En la etapa de obra se producirán ruidos, pero la población afectada es muy baja. Esto se modifica en la etapa de funcionamiento, provocando que sea uno de los componentes ambientales con mayor impacto negativo en la etapa operación. Cabe mencionar que en ecosistemas urbanos el ruido es parte del paisaje, el control de este impacto es altamente complejo cuando no imposible. La mejor manera de gestión es mediante estándares de emisión de ruido en equipos y automóviles. Cabe destacar que el ruido es un impacto casi inalienable a la actividad humana. El sonido es una expresión física que se logra con la aplicación de muy baja energía, por lo que es muy sencillo de generar.
- **Consumo de gas y combustible.** Sus altos valores se dan por tratarse de recursos no renovables, con una alta valoración en la persistencia, reversibilidad e imposibilidad de recuperación del mismo. El consumo de combustibles fósiles se da en gran cantidad de acciones, aunque con impactos individuales de moderados a irrelevantes, sin embargo, la suma aritmética de los impactos moderados en las acciones de ambas fases del proyecto, resulta en el elevado valor total para el mencionado componente ambiental. Como bien fue mencionado anteriormente, gran cantidad de las actividades involucradas en el proyecto requieren de este recurso para llevarse a cabo, ya sea tanto para el abastecimiento de combustible para maquinarias, construcción de caminos, transporte vehicular de personas durante la obra y funcionamiento, la vida cotidiana de los futuros habitantes e incluso el aprovisionamiento de materiales de construcción. En el caso de la fase de construcción, las actividades que impacten sobre el componente ambiental serán irregulares a discontinuas, mientras que las actividades de la fase de operación irán incrementando su afectación a medida que aumente la densidad de población y se consolide la urbanización.
- **Gestión de residuos.** Durante la fase de obra se generarán residuos que pueden ser de diversas características: residuos de obra, residuos asimilables a domiciliarios y residuos peligrosos. De los anteriores son los residuos peligrosos los que más requieren atención: deberán ser correctamente identificados y almacenados para lograr un destino final adecuado, todo según normativa. Si bien los impactos en la etapa de obra son irregulares a discontinuos, su volumen y características hacen que tengan una alta valoración. En la fase o etapa de operación, a excepción de la acción de construcción de viviendas individuales, la generación de residuos se encuentra enmarcada en las actividades humanas cotidianas. Son residuos asimilables a domiciliarios, pero por su volumen y continuidad representan un impacto considerable.
- **Calidad del agua subterránea.** El impacto en la calidad del agua subterránea se debe a la potencial contaminación de la misma por la descarga de efluentes cloacales en el suelo.

Este impacto se ve potenciado por la ocurrencia de otros de menor intensidad pero que en conjunto terminan teniendo un efecto importante. Entre estos últimos se tiene el potencial derrame de sustancias contaminantes que pueden percolar en el suelo y alcanzar al agua subterránea.

- **La Vegetación y fauna.** Esta actividad se ve afectada en mayor medida por la etapa de construcción ya que requiere tareas desbroce de vegetación y demás actividades mencionadas.

Entre los componentes ambientales impactados positivamente, destaca:

- **Generación de empleo.** Este componente social varía su importancia entre los impactos positivos más destacados según se esté en la fase de operación o la de funcionamiento. Se contempla en este componente al empleo en todas las etapas. Este impacto positivo es la suma de muchos impactos bajos que se dan en la mayoría de las acciones. Cabe mencionar que además de mano de obra directa, se genera mano de obra indirecta. El empleo de mano de obra no finaliza con las obras de infraestructura, sino que se continúan en la construcción de cada vivienda, por lo que la generación de empleo perdurará en un tiempo considerable. La cantidad de empleo generado y la duración en el tiempo están directamente en función de la velocidad de avance de las obras y de la consolidación del barrio. Cabe destacar que por la naturaleza del emprendimiento la mano de obra será principalmente local, lo que potencia el impacto positivo.
- **Actividades económicas inducidas.** La valoración de este impacto se encuentra estrechamente relacionado a la inversión inicial, la actividad comercial y a la generación de empleo. Este componente es altamente positivo en la suma de numerosos impactos pequeños. Se trata de actividades y negocios que surgirán a partir de una mayor actividad económica, de las necesidades del emprendimiento y de la capacidad de compra de los ciudadanos locales. Toda inversión es considerada un aporte de capital que potencia la actividad económica. Destaca que se trata de inversiones en obras de carácter privado, que resulta más positivo que el de carácter público. Además, las obras de infraestructura permiten potenciar las actividades privadas que en el futuro se realicen.
- **Calidad de vida.** Debido a la inversión, al aumento de la actividad económica, al ser una urbanización con servicios (de infraestructura y urbanos), a la generación de lotes para la radicación de viviendas unifamiliares, la calidad de vida se verá beneficiada, fundamentalmente para los futuros habitantes del emprendimiento.
- **Viviendas.** Este impacto positivo representa la razón de ser del proyecto. Además de la materialización de las propias viviendas sujetas al proyecto. En estudio, se encuentra el impacto en las viviendas ya existentes, que se verán beneficiadas por la urbanización en la localidad. Cabe destacar que la tendencia hacia ciudades sostenibles está estrechamente ligada con la densificación urbana, y con una ocupación inteligente del suelo. Esto requiere importantes esfuerzos del estado en pos de la planificación del territorio, tanto de la trama urbana como de la periurbana y rural; estos análisis escapan a un EIA particular de un emprendimiento puntual; por cuanto son objeto de abordaje de otras herramientas de gestión ambiental como el Ordenamiento Territorial y los Estudios Ambientales Estratégicos.
- **Comercios.** En la fase de obra los comercios locales se verán beneficiados por la demanda de materiales de construcción. Lo mismo ocurrirá con la construcción de viviendas en la etapa de funcionamiento. En ambas fases se generarán además actividades humanas que

implicarán la compra de productos y la contratación de servicios que implicarán beneficios para la actividad comercial local.

De las tablas anexas se analiza las acciones que más impactan negativamente

- **Construcción de viviendas.** Los impactos por esta actividad están muy vinculados a la ocupación de suelo, a la impermeabilización de suelo y al consumo de recursos. Los efectos de impermeabilización y el aumento de caudales en eventos pluviométricos son mitigados mediante las obras de conducción de escurrimientos. El consumo de recursos es sin duda un aspecto negativo, que por otro lado tiene su contraparte positiva (generación de actividades económicas inducidas). La ocupación de suelo es también un aspecto que debe ser incorporado, pues se trata de un recurso no renovable. Este último aspecto es materia de planificación urbana de orden municipal, periurbano y rural; y escapa a la escala de análisis del presente EIA.
- **Calles internas.** la materialización de las calles implica la eliminación de la cubierta vegetal y la impermeabilización del suelo (por compactación de la superficie). Esto afecta a los caudales de escorrentía.
- **Tránsito vehicular.** Esta acción adquiere importancia por la significancia a nivel de molestias por las emisiones gaseosas y acústicas, el consumo de combustibles, los aspectos socioculturales negativos, etc. Si bien es un impacto propio de la vida urbana contemporánea, aunque el vehículo es utilizado para facilitar la vida cotidiana de las personas, a escala grupal acarrea numerosos impactos negativos indeseables que es necesario mitigar.
- **Desbroce y desmalezado.** Al eliminar vegetación se produce un impacto sobre el medio natural. Cabe recordar que se trata de un sitio que a priori está modificado.
- **Movimiento de suelo.** El movimiento de suelo genera impactos negativos sobre diversos componentes ambientales, su magnitud depende de la intensidad de la acción, en este caso es relativamente bajo ya que la topografía acompaña estos emprendimientos.

Por su parte las acciones positivas más importantes se relacionan al funcionamiento de las obras de infraestructura y a las consecuencias de la inversión, destacan:

- **Funcionamiento de obras hidráulicas.** Las obras de manejo de los excedentes pluviales garantizarán la protección de la infraestructura y de los habitantes futuros para posibles precipitaciones. Además, mitiga la impermeabilización que generará el loteo y la contaminación por escorrentía urbana. Es la medida de mitigación más importante de los efectos del proyecto.
- **Crecimiento de arbolado público.** Debido a que la situación preexistente en cuanto a la existencia de especies exóticas, esta acción será muy positiva debido al control que se realizará sobre las mismas favoreciendo el establecimiento y desarrollo de especies nativas. Además, cabe mencionar los efectos positivos relacionados a la mejora de los servicios ambientales que aportan estos sobre calidad del aire, el suelo y el agua superficial.
- **Recolección interna de RSU.** Gran parte de los impactos negativos que genera el proyecto están relacionados con la generación de residuos; por tanto, la recolección de residuos implica uno de los impactos positivos principales, cabe destacar que esta acción será llevada a cabo por los servicios estatales, por lo que el impacto positivo ha sido relativizado. El cumplimiento de la ordenanza vigente y la consideración de

medidas para la reducción de la generación de residuos, utilización de productos duraderos o reutilizables, la separación en origen, reutilización y el reciclaje, la separación y el compostaje y/o biodigestión de residuos orgánicos y la promoción de medidas tendientes al reemplazo gradual de envases descartables por reutilizables contribuyen a reducir el impacto generado.

- **Riego de calles.** Se trata de acciones mitigantes tanto para la contaminación del agua como para la concentración de material particulado en el aire. Además, mejora la higiene y el orden general de la localidad, aspecto socialmente positivo.
- **Funcionamiento de la red de distribución de energía eléctrica.** Impacta positivamente en la calidad de vida de los futuros habitantes del loteo, permitiendo el desarrollo de la vida cotidiana y cultural. Además, mitiga la presión sobre las redes existentes.
- **Funcionamiento de la red de provisión de agua.** Impacta positivamente en la calidad de vida de los futuros habitantes del loteo, permitiendo el desarrollo de la vida cotidiana y cultural. Además, mitiga la presión sobre las redes existentes.

VII. Plan de Gestión ambiental

Teniendo en cuenta la sensibilidad del área, será necesario implementar medidas para prevenir, minimizar y/o mitigar la sinergia de factores que incrementen los procesos erosivos en el área de proyecto y su entorno. Dichas acciones conforman en su conjunto, un Plan de Manejo Ambiental para áreas con tendencia a la desertificación.

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Aplicación del PGA	
Acción	Definición de responsables	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	N/A	
Responsables	Implementación	Directorio / Gerencia
	Supervisión	N/A
	Contratista, concesionario u operador	N/A
Objetivo	Definir los responsables de aplicación del PGA, y los subplanes	
Descripción de la acción	<p>La gerencia deberá definir el/los responsables/s de la aplicación del PGA. Las responsabilidades deben ser acreditadas por escrito y rubricadas por la gerencia o directorio y por el responsable de aplicación.</p> <p>Los puestos podrán ser ocupados por la misma persona o diferentes, además puede cumplir otras funciones dentro del emprendimiento. En caso de renuncia de algún responsable, el establecimiento deberá definir el reemplazo en un plazo inferior a 30 días.</p>	
Referencia		
Aplicación	Única, o ante cambios de personal	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Control de notas de asignación y aceptación de tareas. Evaluación del conocimiento del PGA
Documentación generada	Notas de asignación de responsabilidades. Archivo.	
Recursos necesarios	Implica la designación de recursos humanos	
Capacitación	Al responsable de aplicación del PGA. Sobre generalidades	

específica	sobre protección ambiental.
Observaciones	Los Responsables deberán conocer el PGA. Además, deberán contar con conocimientos en protección ambiental y en manejo de contingencias ambientales. Será decisión de la Gerencia y/o del Responsable del PGA, generar un libro de actas o libro de obra para ser utilizado para documentar las acciones de aplicación del PGA.

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Obrador	
Acción	Instalación de Obrador	
Fase del Proyecto	Instalación de Obrador	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	Directorio / Gerencia
	Supervisión	Auditoría ambiental y contratista
	Contratista, concesionario u operador	N/A
Objetivo	Garantizar el orden del obrador y la mínima afectación a la flora, fauna, suelo y calidad ecosistémica.	
Descripción de la acción	<p>Se deberá contar con un croquis de la ubicación de los principales elementos de cada una de las obras, obrador, sanitarios, guarda de herramientas, guarda de vehículos y maquinaria, estación de almacenamiento de residuos (considerando la clasificación de cada uno), sitios de apoyo de materiales, acceso de obra, entre otros, de manera de reducir la necesidad de transporte dentro de la obra, las afectaciones a la flora y fauna y lograr un eficiente manejo de materiales.</p> <p>El Contratista debe garantizar las condiciones sanitarias (limpieza, sanitarios, calidad de vida, etc.) para el personal durante toda la ejecución de la obra.</p>	
Referencia		
Aplicación	Permanente	
	Periodicidad	Semestral

Medida de seguimiento y control	Descripción	Control de la disposición del obrador en la zona de obra y la eficiencia de dicha disposición. Afectación a flora y fauna.
Documentación generada	Documento ejecutado en cada control de las instalaciones de obrador. Registro fotográfico.	
Recursos necesarios	Cámara fotográfica, elementos de demarcación, estación de residuos, EPP, etc.	
Capacitación específica	Sobre generalidades sobre protección ambiental y de las disposiciones en la obra	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Gestión de Residuos	
Acción	Almacenamiento y Gestión de Residuos No Convencionales	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia / Directorio
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Garantizar el correcto manejo y almacenamiento temporal de residuos peligrosos y demás residuos no convencionales en el caso de corresponder	

Descripción de la acción	<p>Los residuos considerados como peligrosos debido a sus características inherentes, deberán almacenarse temporalmente en recipientes fácilmente identificables y deberán estar tapados y cubiertos de la intemperie, con suelo impermeabilizado y con bateas que evite el ingreso de agua externa y el derrame de sustancias o emulsiones con características de peligrosidad fuera del sitio. El sitio de almacenamiento deberá estar correctamente señalizado y con los elementos de seguridad correspondientes.</p> <p>Será necesario llevar un inventario de las sustancias y materiales peligrosos utilizados. Además, se deberá registrar el ingreso de residuos peligrosos al sitio de almacenamiento y distinguir la fecha de ingreso, una relación de cantidad (volumen, peso, etc.). Para la gestión y disposición de los residuos peligrosos generados durante las obras civiles se deberá contactar un transportista habilitado para la recolección y transporte hasta un operador habilitado para el tratamiento, eliminación y/o disposición final. En este caso, se deberá revisar y documentar los manifiestos de retiro de residuos peligrosos y los informes de destrucción y/ o disposición final de los mismos.</p> <p>Cualquier otro residuo no convencional (escombros, materiales no asimilables a domiciliarios), deberán ser gestionados conforme lo establece la normativa municipal vigente. Será el Responsable PGA quién deberá definir la manera de gestionar estos residuos considerando: acondicionamiento, almacenamiento, transporte, reúso y disposición final.</p>	
Referencia	Ley provincial N.º 1875	
Aplicación	Permanente durante la fase constructiva	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Control de condiciones de almacenamiento de Residuos Peligrosos. Control de registros.
Documentación generada	Manifiestos. Registros	
Recursos necesarios	Sitio de almacenamiento de residuos acondicionado para tal fin. Señalética. Elementos de contención de derrames. Elementos de control de fuego.	
Capacitación específica	A todo el personal sobre la caracterización y gestión de Residuos Peligrosos.	

Observaciones

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Programa para la Gestión de Residuos	
Acción	Gestión de Residuos Asimilables a Domiciliarios	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia / Directorio
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Asegurar la correcta disposición de residuos, disminuyendo su potencial contaminante y su potencial nicho de vectores	
Descripción de la acción	<p>El Contratista deberá definir la localización de los contenedores de manera adecuada en función de la disposición de la obra para almacenar los diferentes tipos de residuos. Se deberá contar con la disponibilidad del equipamiento necesario para el correcto y seguro almacenamiento transitorio en obra, recolección y disposición final de los Residuos Asimilables a Domiciliarios. Para ello se contará como mínimo con dos contenedores (o similar), uno destinado a los residuos secos y otro a fracción húmeda, para la disposición transitoria de los mismos, que deberán encontrarse embolsados. Estos contenedores serán servidos por unidades autorizadas con la frecuencia que resulte necesaria para impedir olores y permitir el lavado y desinfección periódica del contenedor; trasladando las bolsas cargadas con desechos al predio autorizado y designado por la Autoridad Municipal. El tamaño del contenedor deberá ajustarse a los volúmenes generados, previendo una evacuación de los mismos.</p>	

<p>No podrán quedar residuos asimilables a domiciliarios fuera de los sectores indicados. Se prohíbe la quema de residuos.</p> <p>Por otro lado se deberá mantener el obrador en perfectas condiciones de orden e higiene.</p>		
Referencia		
Aplicación	Permanente durante la fase constructiva	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Inspección visual. Control de registros (remitos) y documentación. Verificación de orden y limpieza general. Verificación de sitio de almacenamiento transitorio.
Documentación generada	Remitos de retiro de residuos, documentación asociada a la disposición final de residuos.	
Recursos necesarios	Contenedores, EPP, bolsas de residuos, materiales de limpieza, señalética, etc.	
Capacitación específica	Se capacitará al personal sobre el manejo de los residuos generados y aspectos de convivencia.	
Observaciones	Lograr que la responsabilidad del orden y limpieza sea de todos. Construcción de cultura de higiene.	

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Protección de la Vegetación	
Acción	Parquización y arbolado	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
	Implementación	PGA

Responsables	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia / Directorio
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	<p>Implementación del plan de conservación para especies nativas y manejo de especies exóticas. Armonizar las obras al medio natural. Reducir el impacto visual.</p>	
Descripción de la acción	<p>De la composición vegetal descrita para el sitio, se prevé la conservación de todos los individuos de Pehuén, Lengua y Ñire. La obra de desmonte destinadas a la apertura de camino implicará la intervención sobre pinos y especies arbustivas acompañantes que será compensado con acciones enriquecimiento en el área destinada a espacio verde del desarrollo del loteo.</p> <p>Asimismo, se prevé que, en la realización de las obras previstas para el trazado de camino, sea impactado lo estrictamente necesario. Se contemplará la reposición de ejemplares de Araucaria en el caso de que, dado el movimiento de suelo, se afecte de manera accidental la existencia de alguna de ellas. En todos los casos se contempla que la reposición y/o enriquecimiento de áreas de vegetación sea con ejemplares producidos con origen de semillas correspondientes a las poblaciones de los sitios intervenidos, principalmente cuando se trate de Araucaria a fin de perpetuar el acervo genético correspondiente al área afectada.</p> <p>El principal indicador que será considerado es la regeneración de la especie Araucaria. Esperándose que, en ningún caso, el número de individuos disminuya del valor actual, por lo que será monitoreado el reclutamiento de nuevos individuos. Cuando se observe al indicador poner en riesgo la supervivencia de la especie, éste será atendido con repoblación de individuos de igual origen simiente. Asimismo se promoverá el enriquecimiento, tanto de áreas verdes como de lotes de viviendas, con especies forestales y arbustivas nativas de la zona.</p>	
Referencia		

Aplicación	Las acciones podrán ser incorporadas en cualquier momento de la obra. A definir por el Responsable PGA y según avance de obra	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	En función del proyecto y al final de obra.
	Descripción	Análisis del proyecto. Inspección visual. Verificación general de cumplimiento del proyecto.
Documentación generada	Lista de chequeo.	
Recursos necesarios		
Capacitación específica	Al Responsable PGA y al responsable de obra	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Control del Sistema de Tratamiento de Efluentes cloacales	
Acción	Control sobre el sistema de gestión efluentes cloacales	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Obrador	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Mantener en óptimo funcionamiento del sistema de gestión de efluentes cloacales	
Descripción de la acción	<p>El Contratista deberá garantizar las condiciones de higiene y salud en la que se va a desarrollar la obra. Se gestionarán los efluentes mediante la utilización de baños químicos. La cantidad de baños deberá ser acorde a la cantidad de usuarios.</p> <p>Se deberá limpiar y reponer los baños químicos con la periodicidad necesaria para garantizar su funcionamiento y la higiene y salud de los usuarios.</p>	

Referencia		
Aplicación		Permanente
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Verificación de remitos y constancias de sustitución de baños químicos.
Documentación generada	Remitos y documentación referida a los baños químicos.	
Recursos necesarios	Elementos de higiene, baños químicos	
Capacitación específica	N/A	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Reducción de Impactos de Personal de Planta.	
Acción	Capacitación/sensibilización de personal	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Capacitar y sensibilizar al personal en el uso racional de recursos y en el cuidado del ambiente	
Descripción de la acción	<p>Se deberá implementar cursos de capacitaciones a todos los trabajadores que participen en las obras de construcción. Principalmente se deberá hacer inca pie en las medidas de Higiene y Seguridad, Riesgos del Trabajo, el Plan de Contingencias, los procedimientos que se detallan en el PGA, el cuidado, manejo y protección de la fauna y flora, el manejo y manipulación de elementos químicos o contaminantes.</p> <p>Se capacitará/sensibilizará al personal contratado en métodos de ahorro de agua, ahorro energético, ahorro de combustible y ahorro de materiales. Se incluirá la capacitación sobre las normas de convivencia y conductas. Se capacitará sobre la existencia del presente PGA.</p> <p>El método de capacitación será definido por el Responsable PGA.</p> <p>Las capacitaciones deberán estar registradas, incluyendo temática, duración de la capacitación y firma de participantes.</p>	
Referencia		
Aplicación		Permanente
	Periodicidad	Semestral

Medida de seguimiento y control	Descripción	Control de registro de capacitación, posibilidad de entrevistas con el personal. Observación de prácticas fácilmente corregibles con capacitación.
Documentación generada	Registro de capacitación. Señalética	
Recursos necesarios	Señalética, herramientas para la capacitación	
Capacitación específica	Se trata de una acción de capacitación	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Minimización de impactos atmosféricos	
Acción	Control de movimientos de suelo y vehículos	
Fase del Proyecto	Construcción	
Area de aplicación	Area Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Mantener al estrictamente necesario el movimiento de suelo	
Descripción de la acción	<p>El contratista deberá controlar que los movimientos de suelo se limitarán a la menor superficie necesaria para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos. Se buscará mantener la mayor cobertura vegetal posible. No se realizarán movimientos de suelo en sectores no definidos en el proyecto ejecutivo.</p> <p>Los vehículos dentro del predio, no podrán circular a más de 30 km/h. El movimiento de vehículos dentro del predio cumplirá con rutas preestablecidas, no pudiendo circular por cualquier sector. Se deberá brindar un croquis con las posibles rutas para circular dentro del predio a los vehículos que ingresen al predio, las cuales deben estar correctamente señalizadas.</p> <p>Los vehículos que transporten materiales a granel, deberán utilizar lonas de cobertura.</p>	
Referencia		
Aplicación	Permanente	
	Periodicidad	Semestral

Medida de seguimiento y control	Descripción	Inspección visual. Memoria fotográfica.
Documentación generada	Registro fotográfico, control de ingreso de camiones	
Recursos necesarios	Señalética	
Capacitación específica	A choferes sobre rutas de movimiento y velocidades máximas.	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Minimización de impactos atmosféricos	
Acción	Control de material particulado, emisiones gaseosas y ruido	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Incorporar mecanismos de control del material particulado, emisiones y ruido	
Descripción de la acción	<p>Se incorporarán tareas de riego de los sectores de movimiento de maquinaria para evitar el levantamiento de material particulado. La frecuencia de los riegos será la necesaria según criterio del jefe de obra o Responsable PPA. En jornadas de vientos fuertes se restringirán o suspenderán los trabajos de movimientos de suelos.</p> <p>Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos de equipos y vehículos controlando los motores y el estado de los silenciadores. No se deberán utilizar en conjunto maquinarias que generen altos niveles de ruido, se deberá coordinar su utilización de forma de garantizar un nivel continuo equivalente dentro de los parámetros tolerables.</p> <p>No se podrán poner en funcionamiento más de tres camiones en simultáneo para el transporte de materiales o suelo. El personal de obra deberá contar con los Equipos de Protección Personal (EPP) correspondientes.</p> <p>Se deberá trabajar en días y horarios de menor grado de sensibilidad al ruido.</p>	
Referencia		
Aplicación	A definir según clima y humedad del suelo	
	Periodicidad	Semestral

Medida de seguimiento y control	Descripción	Inspección visual. Memoria fotográfica. Registro de control.
Documentación generada	Registro de control	
Recursos necesarios	Camión regador (o reemplazo), agua apta para riego. EPP	
Capacitación específica	Nula	
Observaciones		

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Minimización de impactos atmosféricos	
Acción	Control de condiciones mecánicas de maquinarias y vehículos	
Fase del proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Mantener en condiciones de funcionamiento óptimas maquinarias y vehículos.	
Descripción de la acción	<p>Se controlará que los vehículos cuenten con la inspección técnica reglamentaria.</p> <p>Se controlará que la maquinaria obtenga los servicios de mantenimiento preventivo necesarios para un correcto funcionamiento. Se deberá llevar un registro del mantenimiento de vehículos y maquinaria.</p> <p>Los procedimientos de mantenimiento deberán estar definidos, de ser necesario se podrán tercerizar.</p> <p>El mantenimiento de vehículos y maquinaria tales como cambio de aceites y lubricantes y otros procedimientos riesgosos, no serán realizados en el predio sino en los establecimientos habilitados para tal tarea.</p>	
Referencia		
Aplicación	Permanente	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Control de registros de mantenimiento

Documentación generada	Registros de mantenimiento
Recursos necesarios	Herramientas de mantenimiento preventivo
Capacitación específica	Sobre gestión de Residuos Peligrosos provenientes del mantenimiento.
Observaciones	

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Minimización de impactos en el drenaje	
Acción	Control de cárcavas incipientes	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Controlar de manera temprana la erosión por cárcavas	
Descripción de la acción	<p>Se deberán detectar procesos de cárcavamiento, fundamentalmente después de lluvias. Se debe garantizar su control temprano a los fines de reducir consecuencias mayores. Una vez detectada una cárcava se deberán tomar medidas rápidas para limitar su avance.</p> <p>Dependiendo de las dimensiones hay tres medidas: Pequeñas: rellenar con material granular y suelo, colocación de ramas/troncos de manera horizontal para reducir el movimiento de material. Medianas: incorporar pequeñas obras con madera, propiciando el relleno con sedimentos. Grandes: deberá definirse una obra de ingeniería particular a cada caso, no pudiéndose definir a priori una solución.</p>	
Referencia		
Aplicación	Permanente	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Inspección visual sobre cárcavas no abordadas. Control de medidas de acción tomadas para cárcavas detectadas
Documentación generada	Nula	

Recursos necesarios	Herramientas menores, suelo y material granular. En casos de cárcavas medianas maquinaria para movimiento de suelo. En cárcavas grandes lo definirá el proyecto
Capacitación específica	Nula
Observaciones	

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Control de comunicaciones externas	
Acción	Registro de comunicaciones externas	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsable PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Registrar, documentar y evaluar comunicaciones externas	
Descripción de la acción	<p>En caso de recibir quejas, sugerencias y comunicaciones externas se deberán documentar y dejar constancia de su evaluación. Las comunicaciones externas pueden ser oficiales, del vecindario circundante, de proveedores, y cualquier otro actor involucrado. Se deberá evaluar como mínimo: temática, proveniencia (persona física o jurídica que realiza la comunicación), la causa, la responsabilidad de la empresa (de corresponder), y la toma de medidas en consecuencia (de corresponder). El modo de registrar y documentar las comunicaciones externas deberá ser definido por el Responsable PGA</p>	
Referencia	Norma ISO 14.000	
Aplicación	Permanente	
Medida de seguimiento y control	Periodicidad	Semestral
	Descripción	Control de registro de comunicaciones externas. Evaluación de causas de la comunicación y de las consecuencias que produzca su integración
Documentación generada	Registro de comunicaciones externas	
Recursos necesarios	Nulo	

Capacitación específica	Nula
Observaciones	

Plan de Gestión Ambiental		
Programa	Clausura	
Acción	Retiro y desmantelamiento ordenado	
Fase del Proyecto	Construcción	
Área de aplicación	Área Afectada	
Responsables	Implementación	PGA
	Supervisión	Responsabilidad PGA / Gerencia
	Contratista, concesionario u operador	
Objetivo	Desmantelar el obrador de forma ordenada. Dejar la zona de obra limpia y libre de objetos ajenos al uso futuro	
Descripción de la acción	<p>Una vez finalizadas las obras se procederá al desmantelamiento del obrador y al retiro de todas las instalaciones fijas o móviles.</p> <p>Se escarificará suelo sobre compactado, se repondrá la vegetación que haya sido dañada, se eliminarán montículos de suelo que pudieran haber quedado y se tapanán pozos.</p> <p>Se procederá a la limpieza de todo el sitio, no podrán quedar residuos de ninguna índole en ninguna situación de almacenamiento o dispersos (todos los residuos deberán estar en disposición final).</p> <p>Se verificará que el suelo de todo el sitio no tenga indicios de contaminación por sustancias o metales peligrosos (especial hincapié en la presencia de hidrocarburos).</p> <p>No podrán quedar cárcavas sin aplicar acciones de control.</p> <p>En caso de quedar alguna instalación (fija o móvil) ésta deberá tener un uso futuro claro y preestablecido, además deberá contar con autorización expresa de la autoridad estatal o del dueño del terreno (según corresponda).</p> <p>Se elaborará un informe de finalización de obras que exprese la finalización de la aplicación del presente PGA, dando conformidad del correcto desmantelamiento y abandono de la obra dicho informe solo podrá elaborarse una vez que se corrobore que el sitio ha sido abandonado conforme a esta acción, no pudiendo quedar actividades de limpieza o de conformidad con el PGA pendientes.</p>	
Referencia		
Aplicación	Única al finalizar las obras	
	Periodicidad	Al finalizar las obras

Medida de seguimiento y control	Descripción	Inspección visual. Control de documentación para instalaciones fijas o móviles que pudieran haber quedado. Verificación del informe de finalización de las obras.
Documentación generada	Informe de finalización de obras.	
Recursos necesarios	Herramientas de limpieza. EPP.	
Capacitación específica	Nula	
Observaciones		

Acciones referentes a:

El plan de monitoreo.

Además del control y seguimiento expuesto ut supra, debido a que no se evidencian situaciones puntuales de emisiones o volcamientos durante la obra, el monitoreo será eventual en caso de contingencia.

Ante una contingencia, puede ser necesario realizar un muestreo y análisis de laboratorio de calidad de suelo para determinar el volumen de suelo a gestionar.

En caso que la Autoridad Ambiental así lo establezca, o que haya comunicaciones externas como quejas de los vecinos, o que así lo sugiera el Responsable PGA, se podrán realizar monitoreos no definidos en el presente PGA. Destacan los monitoreos de calidad acústica, suelo, calidad de aire, emisiones de equipos, calidad de agua utilizada, monitoreos de la vegetación, etc.; los parámetros, las características de la medición y los puntos de muestreos se definirán según la necesidad y los objetivos del estudio.

Cobertura vegetal y otros parámetros

Se eligió por resultar de fácil y rápida medición. Este indicador será georeferenciado y se definirán los periodos de tiempo y las ubicaciones de las transectas, tratando de medir la evolución de la revegetación de un sitio degradado a lo largo del tiempo.

El monitoreo de los resultados de la aplicación del Plan de Manejo, será llevado a cabo por profesionales idóneos seleccionados por la empresa.

Asimismo, la Autoridad de Aplicación podrá verificar a campo, cuando lo considere conveniente, todo lo declarado en el presente informe.

Cese y abandono.

Este apartado ha sido incorporado como programa y como acción en el PGA, el cual se describe en el apartado correspondiente.

Plan de contingencias.

Un Plan de Contingencias se presenta para hacer frente a las contingencias ambientales, referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de actividades humanas. Es decir, situaciones no previsibles que están directamente relacionadas con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proceso.

Pueden considerarse como contingencias, por ejemplo:

- Derrames de Hidrocarburos
- Incendios / Explosiones
- Accidentes personales.

Un Plan de Contingencias se presenta para hacer frente a las eventualidades ambientales, referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente debido a situaciones de origen natural o producto de actividades humanas. Es decir, situaciones no previsibles que están directamente relacionadas con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proceso productivo.

Pueden considerarse como contingencias, por ejemplo:

- Los riesgos por derrame de hidrocarburos.
- Los incendios.
- Los accidentes.
- Los sismos.
- Inundaciones o aludes.

Será política de la empresa que todo trabajador, así como todo contratista o tercero en relación con el proyecto, tenga en cuenta la seguridad física y de salud, en caso de emergencia dentro de las actividades de la planta de áridos.

Los objetivos del Plan de Contingencia incluyen:

- Prever el daño a los trabajadores e instalaciones en la zona del proyecto.
- Minimizar los daños económicos y perjuicios a la empresa, pobladores y/o comunidad como consecuencia de la interrupción de actividades.
- Minimizar el impacto en el ecosistema como consecuencia a los fenómenos de emergencia.

A su vez, se deberá asegurar que el personal que visite y/o trabaje en el proyecto cuente con un punto de comunicación establecida o delimitada (señal de celular/radio) a fin de poder informar al titular o autoridades sobre los accidentes que pudieran ocurrir.

Riesgos de daños a terceros

Teniendo en cuenta el lugar donde se encuentra emplazado el proyecto, existen riesgos de circulación de personas ajenas a las mismas. Las medidas a tomar en cuenta es la colocación de cartelera como se indica a continuación.

Contacto de Autoridades y/o Centros de Asistencia

SUBSECRETARÍA DE AMBIENTE PROVINCIA DE NEUQUEN Teléfono: 299 4495771 Dirección: Antártida Argentina 1245, Edificio 2, Piso 2 - Neuquén
CENTRO DE SALUD DE VILLA PEHUENIA Teléfono: 02942 49-8078 Dirección: Ruta Provincial N° 13
DIVISIÓN DE BOMBEROS DE VILLA PEHUENIA Teléfono: 02942- 660561 Dirección: Centro Cívico, Villa Pehuena
POLICIA – COMISARÍA N° 22 VILLA PEHUENIA Teléfono: 02942 49-8002 Dirección: CENTRO CIVICO, Villa Pehuena

DERRAME DE HIDROCARBUROS

El Plan de Contingencia frente a derrames de hidrocarburos, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de hidrocarburos, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

Medidas de Carácter Preventivo: es importante el manejo de los productos tanto en su transporte, almacenamiento, como en su utilización, lo que llevará a reducir el riesgo por derrames.

Las medidas de carácter preventivo en el transporte de combustibles y lubricantes que se implementarán en el Proyecto son las siguientes:

- El combustible será provisto en la localidad de Villa Pehuena. Se cumplirán con los requisitos de seguridad exigidos por la secretaría de energía para el almacenamiento de combustibles.
- Se inspeccionará cuidadosamente los vehículos y maquinaria para evitar cualquier caída y/o pérdida. El mantenimiento de los mismos se realizará en talleres habilitados a tal fin.

- Los vehículos que trabajarán en la construcción estarán provistos de cinturones de seguridad, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, triángulos de seguridad, bocinas y una alarma de retroceso.
- Cada día se realizan inspecciones diarias a los vehículos para monitorear su buen estado y funcionamiento, así como sus mantenimientos programados en el kilometraje estipulado.

Medidas ante eventualidades durante el transporte de hidrocarburos

- **Incendios/Explosiones.** En caso de incendio/explosión se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, de manera que cause el menor daño posible. El personal presente (el cual estará capacitado para este tipo de accidentes) deberá extinguir el fuego o contener las llamas para que no se expandan, con el uso del extintor. Además, se debe detener el paso de personas y vehículos (con el motor apagado) a una distancia de 50 metros de la zona de la emergencia.
- **Inundaciones o aludes.** A pesar de que es poco probable que ocurra una inundación y/o alud, se ha previsto las siguientes medidas. Si mientras se conduce se produjera en el trayecto una inundación, el conductor deberá disminuir la velocidad y ubicar, en las cercanías y a la brevedad posible, un lugar donde pueda estacionar la unidad de transporte en un sitio apartado de la zona de ocurrencia. El conductor deberá permanecer dentro de la cabina atento a la intensidad de la inundación y la dirección de su desplazamiento. De ser necesario deberá descender del vehículo y buscar una zona segura.

Medidas para caso de derrames. Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- El profesional responsable de las operaciones en la concesión realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
- Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
- Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y llevarlos a disposición final por una empresa habilitada para tal fin.

INCENDIOS

Los materiales inflamables que puedan usarse eventualmente en el proyecto (hidrocarburos y lubricantes) no serán almacenados en forma permanente.

Se han identificado las siguientes situaciones:

- Explosiones e incendios en vehículos y/o maquinaria.
- Derrame de combustible líquido desde los vehículos y/o maquinaria.
- Fenómenos climatológicos.
- Incendios, terremotos, etc.

Medidas Preventivas:

- Cuando se trate de incendio de material común (papel, madera o caucho), se puede apagarlo con agua, siempre y cuando esto no implique un riesgo para las personas involucradas.
- Cuando se trate de un incendio de líquidos o materiales inflamables, se sofocará el fuego utilizando extintores de Polvo Químico Seco, o empleando arena o tierra.
- Nunca se utilizará agua para apagar incendios de combustible o cualquier otro hidrocarburo.
- Realizar una adecuada clasificación y separación de materiales.

ACCIDENTES PERSONALES

Debido a la naturaleza de las tareas, los riesgos de accidente están presentes. Por lo que será fundamental la capacitación previa de todo el personal afectado a las mismas.

Para reducir los daños al personal operativo, una vez ocurrido el accidente, se deberá tener en consideración lo siguiente:

- El botiquín de primeros auxilios deberá ser controlado periódicamente, para verificar su contenido, los faltantes si existieran y las fechas de caducidad correspondientes.
- Se aplicarán los primeros auxilios al accidentado, siempre y cuando esto no implique un daño mayor al mismo ni a otros involucrados, de acuerdo a la situación que se presente. Para ello, la persona que lo haga deberá contar con la capacitación pertinente.
- Se deberá realizar el traslado inmediato del accidentado al centro de salud más cercano (Villa Pehuenia) o a los hospitales de la localidad de Aluminé o Zapala.

SISMOS

De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica, las posibilidades de ocurrencia de un sismo son reducidas. Sin embargo, para minimizar los daños por sismos, el personal operativo deberá seguir las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

- Señalización de las áreas seguras, dentro y fuera del área.
- Evacuación ordenada hacia áreas destinadas a tal fin, de manera inmediata.
- El personal capacitado realizará un recuento de personal y una inspección de los daños en las instalaciones.

INUNDACIONES O ALUDES

Dentro del área del proyecto hay evidencia de aguas superficiales. Por tal motivo ante la probable ocurrencia de aludes que puedan producirse generalmente en épocas de lluvias torrenciales en la parte alta de la cuenca, se dan las siguientes medidas preventivas que permitirán minimizar los daños personales y materiales.

Medidas Preventivas:

- Desarrollar un programa de seguimiento u observación de las quebradas y cañadones de la zona.
- Señalizar las áreas seguras dentro y fuera del loteo.
- Dar señales utilizando alarmas que alerten a los trabajadores sobre la ocurrencia de una eventualidad.
- Inspeccionar los daños en las instalaciones, por personal capacitado.

Información que se debe proporcionar en la notificación de la contingencia:

- Lugar, fecha y hora del Accidente.
- Circunstancias y descripción breve del accidente.
- Si ha habido víctimas indicar la gravedad y la situación.
- En caso de intoxicación a consecuencia de alguna sustancia peligrosa indicar la cantidad que ha producido el daño.
- Las acciones que se vienen desarrollando o se han desarrollado para controlar la crisis.
- En caso haya algún tipo de evento se deberá aplicar el plan de respuesta a emergencias.

COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD

Una contingencia es un evento que afecta la propiedad común, la salud y seguridad de las personas, provocando según su localización, la preocupación y temor público.

El Titular se encuentra comprometido en una comunicación abierta, precisa, oportuna y honesta con el público en general, divulgando información comprobada respecto a la protección de las propiedades públicas y del medio ambiente.

Cuando se produzca una emergencia, el personal utilizará todos los recursos necesarios y disponibles en el lugar de trabajo: botiquín de primeros auxilios, extintores, herramientas manuales, equipo de protección personal, etc.

SEÑALIZACIONES

Toda actividad laboral expuesta a distintos tipos de riesgos, una de las formas para mitigar los efectos, es la señalización de los puestos de trabajo y en el acceso a la zona del pedimento.

Color	Significado	Ejemplos de uso
Rojos 	Alto - Prohibición	Señal de parada – Signos de prohibición – Prevención de fuego – Marcación de equipo contra incendio y su localización.
Naranja 	Atención – Cuidado - Peligro	Indicación de peligros (explosión, fuego, envenenamientos, etc.) – Advertencia de obstáculos.
Verde 	Seguridad	Rutas de escape – Salidas de emergencia – Estación de primeros auxilios.

Azul		Acción obligada – Información	Obligación de usar EPP – Localización del teléfono. Se considera de seguridad sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.
------	---	-------------------------------	--

Señal de Seguridad: Es aquella que transmite el mensaje de seguridad en un caso particular, obtenida a base de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo de seguridad. La señal de seguridad puede también incluir un texto, (palabras, letras o números).

Para dimensionar las señales, se ha tomado como referencia las siguientes normas:

- UNE - 1115:1985 Área mínima y distancia máxima de observación
- UNE 23033:1981 Colores tamaños y significados de las señales
- UNE 23034:1988 Medidas de las señales de evacuación

La dimensión de las señales debe ser tal, que éstas puedan ser observadas con la suficiente antelación, de modo de advertir anticipadamente el riesgo que están marcando. Por ejemplo:

- Para distancias < 5 m, el área de las señales será como mínimo de 125 cm².
- Para distancias > 50 m, el área de las señales será como mínimo 12500 cm².

Señalización en vías de acceso

La circulación vehicular y peatonal debe ser guiada y regulada a fin de que ésta pueda llevarse a cabo en forma segura, fluida, ordenada y cómoda, evitando además la ocurrencia de accidentes.

Las señales verticales de tránsito se utilizan para ayudar al movimiento seguro y ordenado del tránsito de vehículos y peatones. Pueden contener instrucciones a obedecer por el usuario de las vías, prevención de peligros que pueden no ser muy evidentes o información acerca de rutas, direcciones, destinos y puntos de interés.

Las señales deben ser reconocidas como medios empleados para transmitir información. Constarán de la combinación de un mensaje, una forma y un color destacados.

Señalización temporal

Las señales y/o dispositivos para obras viales y propósitos especiales advierten a los usuarios de la vía de condiciones peligrosas temporales, que pueden afectar a usuarios, trabajadores y equipos utilizados en los trabajos.

Estas señales incluirán:

- Aproximación a zona de trabajo
- Cierre de carriles y de vías
- Desvío
- Condiciones en la vía
- Fin de zona de trabajo.

VIII. Referencias

Legislación nacional y provincial relacionada con los aspectos ambientales.

Nivel Nacional

Constitución de la Nación Argentina: Artículos: 41°, 43°, 124°, 128°.

Aguas

- **Ley Nacional N° 25.688/03.** Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.
- **Ley Nacional N° 19.587. De Higiene y Seguridad de Trabajo.**

Fauna

- **Ley Nacional N° 22.421.** De la Conservación de la Fauna.
- **Ley Nacional N° 22.344.** Del Tráfico de Especies Silvestres.

Bosques Nativos

- **Ley Nacional N° 13.273/49.** Defensa de la Riqueza Forestal.
- **Ley Nacional N° 26.331.** Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental a aplicar a los Bosques Nativos.
- **Decreto N° 12.388/49.** Aprueba el Decreto Reglamentario de la Ley N° 13.273.
- **Decreto N° 710/95.** Aprueba el Texto Ordenado de la Ley de Defensa de la Riqueza Forestal.

Medio ambiente

- **Ley Nacional N° 25.675/02.** Ley General del Ambiente.
- **Ley N° 25.831/03.** De acceso a la Información Pública Ambiental.

Suelos

- **Ley N° 22.428/81.** Ley de Fomento a la Conservación del Suelo.

Nivel Provincial

Constitución de la Provincia del Neuquén. Art.74° a 89°, 90° a 104°

Medio ambiente

- **Ley N° 1875 (TO 2267).** Ley Provincial de Medio Ambiente.
- **Ley N° 2267/98.** Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia del Neuquén.
- **Decreto N° 2.656/99.** Reglamenta la Ley N° 1875 (TO 2267). Reemplaza al Decreto 2109/96.
- **Ley N° 2032/93.** Ratifica el Pacto Ambiental Legislativo Patagónico.

Patrimonio histórico, antropológico y paleontológico

Ley N° 2184/96. Del Patrimonio Histórico, Antropológico y Paleontológico de la Provincia del Neuquén.

Bibliografía utilizada:

Artículos de Autores Varios. DESERTA N° 4. Contribuciones del IADIZA. CONICET – Gobierno de Mendoza – Universidad Nacional de Cuyo. 1973.

Autores Varios. Atlas de los Bosques Nativos Argentinos. Dirección de Bosques – Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2004.

Bertonatti, Claudio; Corcuera, Javier; y colaboradores. Situación Ambiental Argentina 2000. Fundación Vida Silvestre. Buenos Aires. 2° edición. 2001. (4)

Burkart, Rodolfo; y otros. Eco – Regiones de la Argentina. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable – Administración de Parques Nacionales. Programa de Desarrollo Institucional Ambiental – PRODIA – Componente Política Ambiental.

Cabrera, Ángel L. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería - Fascículo 1. Editorial ACME S.A.C.I.. Buenos Aires. 1976.

Conesa, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2° Edición. Ediciones Mundi-Prensa. 1995.

AIC - Crecida Extraordinaria o Rotura de Presa - Riesgo que implica y cómo enfrentarlo (3° Edición, año 2005)

AIC - Emergencias hídricas: Sistema de señalización de las vías de evacuación (2005).

Sitios Web consultados

www.neuquen.gov.ar

www.medioambiente.gov.ar

www.indec.gov.ar

www.policiadelneuquen.gov.ar

www.msal.gob.ar

www.epen.gov.ar

www.dpvneuquen.gov.ar

www.neuquentur.gob.ar

www.haciendanqn.gob.ar

www.epas.gov.ar

www.aic.gob.ar

Metodología utilizada

La metodología utilizada para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se basó en los siguientes ítems:

1. Recopilación de la información existente sobre el sector a fin de armar la base de trabajo.
2. Se analizaron las distintas etapas del Proyecto, localizado en Moquehue, en el departamento Aluminé de acuerdo a la información y el plan de obras previsto.
3. Se realizaron las visitas de campo necesarias, en las que se relevaron datos del contexto físico y social para el sector de obras. Se documentaron todas las observaciones con fotografías.

Una vez cumplidas estas tres primeras etapas se realizó:

- Evaluación de las condiciones iniciales del área y del proyecto.
- Identificación y caracterización de impactos ambientales a consecuencia del proyecto, mediante la elaboración de una matriz de impacto ambiental.
- Elaboración del Plan de mitigación de los impactos identificados en el punto anterior, por un equipo profesional interdisciplinario.

La estructura del Informe de Impacto Ambiental se elaboró de acuerdo lo establecido mediante Ley N° 1875 (T.O. 2267) y su Decreto Reglamentario N° 2656/99.

Anexo

MATRIZ DE IDENTIFICACION

Acciones ►			Fase Construcción										Fase Operación														
			Preparación del terreno y zona de obra				Obras de infraestructura						Mantenimiento de obra y limpieza		Actividades humanas infraestructura							Funcionamiento de obras de Servicios municipales básicos					
							Viales	Provisión de Agua	Electricidad	Hidráulicas	Ambiente	Actividades humanas cotidianas			Descarga de efluentes cloacales al su	Tránsito vehicular	Funcionamiento de calles internas	Funcionamiento de obras hidráulicas	Funcionamiento de la red de provisión	Funcionamiento de la red de distribuci	Funcionamiento de alumbrado público	Crecimiento de arbolado público	Mantenimiento de calles, y redes de el	Barrido de cordón cuneta y riego de ca	Recolección de RSU interna		
Ejecución y funcionamiento del obrado	Provisión de materiales de construcción	Desbroce y desmalezado	Movimientos de suelos	Calles internas	Red de distribución de agua	Red de distribución eléctrica y alumbrado	Obras hidráulicas	Arbolado urbano	Riego de obra	Abandono y limpieza de obra	Construcción de viviendas	Construcción de cámara séptica y	Actividades humanas cotidianas	Descarga de efluentes cloacales al su	Tránsito vehicular	Funcionamiento de calles internas	Funcionamiento de obras hidráulicas	Funcionamiento de la red de provisión	Funcionamiento de la red de distribuci	Funcionamiento de alumbrado público	Crecimiento de arbolado público	Mantenimiento de calles, y redes de el	Barrido de cordón cuneta y riego de ca	Recolección de RSU interna			
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	1		
		Confort sonoro	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	
	Geomorfología y Suelo	Relieve y carácter topográfico				-1	-1						-1														
		Compactación	-1	-1	-1	-1	-1					1	-1	-1	-1	-1	-1						1				
	Procesos	Calidad de suelo (contaminación)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1	-1	-1	-1	-1		1				1	-1	1	1	
		Erosión			-1	-1						1				-1			1				1				
	Hidrología Superficial	Drenaje superficial			-1	-1	-1												1						1		
		Cantidad superficial						-1											1								
	Hidrología Subterránea	Calidad Sup	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1	-1	-1	-1	-1		1				1	-1	1	1	
		9	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	-1	-1	-1	-1	-1		1				1	-1	1	1	
	Recursos	Gas y petróleo	Cantidad																1								
			Infiltración y recarga de acuífero						-1											1							
		Agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1								-1	-1	
		Mineros	-1					-1	-1	-1	-1														-1		
		Suelo (disponibilidad)						-1																			
	Ecosistema	Alimentos						-1														1	-1				
		Energía eléctrica	-1																								
		Unidades de vegetación				-1						1												1			
	Medio Socio Económico	Infraestructura y Servicios	Fauna				-1																	-1	1	1	
			Calidad General Ecosistémica				-1	-1	-1																1	1	1
Vial			-1	-1	-1	-1						1											1	1	1	-1	
Hidráulicas								-1															1		1	1	
Saneamiento			-1																					1	1	1	
Agua potable													1	-1	-1	-1	1								1	1	
Comunicaciones																								1			
Cultura		Electricidad																					1	-1			
		Comercios				1						1											1	1	1	1	
		Gestión de residuos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1							1	1	1	1	
Cultura	Cohesión social																					1	1				
	Continuidad con el paisaje de contorno				-1																		1				
	Patrimonio					-1																	1	1	1		

EIA "LOTEO ELIM – MOQUEHUE (PROVINCIA DEL NEUQUÉN)".

Acciones ►				Fase Construcción											SUMA		
				Preparación del terreno y zona de obra					Obras de infraestructura					Mantenimiento de obras limpieza			
									Viales	Provisión de Agua	Electricidad	Hidráulicas	Ambiente				
Componentes Ambientales ▼				Valoración UIP	Selección y funcionamiento del obrador	Provisión de materiales de construcción	Bestiños y desmalezaje	Movimientos de suelos	Callejones internos	Red de distribución de agua	Red de distribución eléctrica	Obras Hidráulicas	Intercambio urbano	Riego de obra	Abandono y limpieza de obra		
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	1.00		-27	-29	-32	-32	-29	-29	-29	-29	-29	-29	26	-27	-266.00
		Confort sonoro	1.00	-26	-31	-31	-31	-31	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-26	-288.00	
	Geomorfología y Suelo	Relieve y carácter topográfico	1.00					-30	-37				-35			-102.00	
		Compactación	1.00	-24	-29	-29	-29	-49							27	-133.00	
	Procesos	Calidad de suelo (contaminación)	1.25	-29	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-31	-35			23	-247.50	
		Erosión	1.00					-28	-36						16	-48.00	
	Hidrología Superficial	Drenaje superficial	1.00					-29	-30	-59						-118.00	
		Cantidad superficial	1.25							-74						-73.75	
	Hidrología Subterránea	Calidad Sup	1.25	-26	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33			28	-226.25	
		Calidad	1.25	-29	-31	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35			24	-246.25	
	Recursos	Cantidad	1.25														
		Infiltración y recarga de acuífero	1.00						-46							-46.00	
	Ecosistema	Gas y petróleo	1.00	-30	-33	-30	-33	-33	-33	-30	-30	-30	-30		-30	-312.00	
		Agua	1.00	-26				-31						-35	-29	-152.00	
		Mineros	1.00	-28				-33	-30	-30	-30	-33				-184.00	
		Suelo (disponibilidad)	1.00					-46								-46.00	
		Alimentos	1.00					-32								-32.00	
	Ecosistema	Energía eléctrica	1.00	-28												-28.00	
		Unidades de vegetación	1.00				-29						35			6.00	
		Fauna	1.00				-26									-26.00	
	Calidad General Ecosistémica	1.25			-33	-30	-43								-105.00		
	Valoración parcial de impactos Medio Físico				22.50	-272.75	-220.75	-369.00	-353.50	-644.75	-222.50	-215.75	-254.50	-116.00	7.00	-11.25	-2673.75
	Medio SocioEconómico	Infraestructura y Servicios	Vial	1.00	-25	-28	-25	-28							27		-79.00
			Hidráulicas	1.25					-51								-51.25
Saneamiento			1.25	-35											29	-6.25	
Agua potable			1.25														
Comunicaciones			1.25														
Electricidad			1.25														
Comercios			1.50		74										32	105.00	
Gestión de residuos			1.00	-34	-34	-26	-28	-34	-28	-28	-28	-28	-26		-25	-291.00	
Cultura		Cohesión social	1.25														
		Continuidad con el paisaje de contorno	1.00			-34										-34.00	
Población		Patrimonio Cultural y Arqueológico	1.00				-34		-34							-68.00	
		Viviendas	1.25											26	26	52.50	
		Generación de empleo	2.00	52	58	58	58	70	58	58	58	58	58	50	52	630.00	
Perceptual		Actividades económicas inducidas	2.00	42	42	36	42	42	42	42	42	42	42	36	30	438.00	
		Recreativas y deportivas	1.00														
		Calidad de vida	1.25	-35	-35			-35						34	25	-46.25	
Incidencia visual	1.00	-29	-34	-34	-34	-34			-34	-31	34	20	23	-153.00			
Valoración parcial de impactos Socioeconómico				21.50	-64.00	42.50	-25.00	-24.00	-42.25	38.00	38.00	41.00	108.00	224.50	160.00	496.75	
SUMA				-337	-178	-394	-378	-687	-185	-178	-214	-8	232	149	-2177		

EIA "LOTEO ELIM – MOQUEHUE (PROVINCIA DEL NEUQUÉN)".

MATRIZ DE VALORACION RELATIVA

Acciones ►		Fase Operación															SUMA	TOTAL				
		Actividades humanas					Funcionamiento de obras de infraestructura															
Componentes Ambientales ▼		Valoración UIP	Construcción de viviendas	Construcción de cámara séptica y zanjas de infiltración	Actividades humanas cobolianas	Descarga de efluentes cloacales al subsuelo	Tránsito vehicular	Funcionamiento de calles internas	Funcionamiento de obras hidráulicas	Funcionamiento de la red de provisión de agua	Funcionamiento de la red de distribución de energía eléctrica	Funcionamiento de Alumbrado público	Incremento de arbolado público	Mantenimiento de calles, y redes de electricidad, agua y comunicaciones.	Barrido de conatos caneta y riego de calles	Recolección de RSU interna	Valor Máximo	Valor Mínimo	SUMA			
Medio Físico	Aire	Calidad del aire	1.25	-36	-34	-36	-45				-40		45	-40	38	31	45.00	-45.00	-117.50	-654.25		
		Confort sonoro	1.25	-39	-33	-40	-44							25	-35	-35	-35	25.00	-43.75	-235.00	-523.00	
	Geomorfología y Suelo	Relieve y carácter topográfico	1.00	-37															-37.00	-37.00	-139.00	
		Compactación	1.00	-49	-24	-30		33						20				20.00	-49.00	-116.00	-249.00	
		Calidad de suelo (contaminación)	1.50	-42	-35	-42	-57	-48		36					-42	27	38	37.50	-57.00	-135.00	-382.50	
	Procesos	Erosión	1.00			-27			43					20				43.00	-27.00	36.00	-12.00	
		Drenaje superficial	1.75	-103					96							42		96.25	-103.25	35.00	-83.00	
	Hidrología Superficial	Cantidad superficial	1.50	-89					86									85.50	-88.50	-3.00	-76.75	
		Calidad Sup	1.50	-35	-32	-39	-33	45		35			30	-39	29	44		43.50	-45.00	-85.50	-311.75	
	Hidrología Subterránea	Calidad	1.50	-42	-39	-42	-60	48					30	-42	32	47		46.50	-60.00	-165.00	-411.25	
		Cantidad	1.50				50	41		39								49.50	88.50	88.50	-88.50	
		Infiltración y recarga de acuífero	1.25	-59														41.25	-58.75	-17.50	-63.50	
	Recursos	Gas y petróleo	1.00	-30		-33		39							-31		-34		39.00	-167.00	-479.00	
		Agua	1.00	-31	-26	-41									-32	-38		41.00	-168.00	-320.00		
		Mineros	1.00	-33	-28	-33									-34			34.00	-128.00	-312.00		
		Suelo (disponibilidad)	1.00	-46														46.00	-46.00	-92.00		
		Alimentos	1.00	-32		-41												41.00	-73.00	-105.00		
	Ecosistema	Energía eléctrica	1.00	-30		-39					34	-40						34.00	40.00	-75.00	-103.00	
		Unidades de vegetación	1.50										50					49.50	49.50	49.50		
		Fauna	1.00					29					-30	24			22	24.00	-30.00	-13.00	-39.00	
	Calidad General Ecosistémica	1.25	-43		-41	-31	39		35		-33	38				36	37.50	42.50	-53.75	-158.75		
Valoración parcial de impactos Medio Físico		25.75	-774.50	-249.25	-484.50	-90.50	369.50		369.25		-6.00	311.00		-295.00	117.25	148.00			-1426.25	Sub-total	-4100.00	
Medio Socio Económico	Infraestructura y Servicios	Vial	1.25				46	43	53			25			30	34	-30	52.50	-46.25	107.50	28.50	
		Hidráulicas	1.75	-72						82					35	42	44	82.25	-71.75	131.25	80.00	
		Sanearamiento	1.75	-49	-44	-63	82			51						53	53	82.25	-63.00	82.25	76.00	
		Agua potable	1.75								61							64.75		126.00	126.00	
		Comunicaciones	1.75	-70		-54						46						45.50	-70.00	-35.00	-35.00	
		Electricidad y gas	1.75	-65		-65						60	-65					59.50	-64.75	-92.75	-92.75	
		Comercios	1.75			79				46	70	46	56	42	42	33	37	37	78.75		486.50	591.50
	Cultura	Gestión de residuos	1.25	-48	-33	-50	-30		30	35					-33	-33	38	37.50	-50.00	-122.50	-413.50	
		Cohesión social	2.00			78		62					38	58				78.00	-62.00	112.00	112.00	
		Continuidad con el paisaje de contorno	1.25										39					38.75		38.75	4.75	
	Población	Patrimonio Cultural y Arqueológico	1.25	-35	-28	41	35		30	50	38	38	31	36	25	24	31	50.00	-35.00	316.25	248.25	
		Viviendas	2.00				60		64	90	64	64	60	60	44	42	62	90.00		610.00	662.50	
		Generación de empleo	2.00	102	50	102					62	62			58	62	70	102.00		568.00	1198.00	
		Actividades económicas inducidas	2.00	42	30	96					46	46				42	48	48	96.00		398.00	836.00
		Recreativas y deportivas	1.25			41					33	26	33	29	29	26	26	26	41.25		241.25	241.25
		Calidad de vida	2.00	82	54	78	90	60	52	96	70	70	54	66	54	54	74	96.00	-60.00	834.00	787.75	
		Incidencia visual	1.25	-46				46					34	40		30	38	40.00	46.25	48.75	-104.25	
Valoración parcial de impactos Socioeconómico		28.00	-158.25	30.25	283.25	237.25	214.50	264.00	526.50	418.75	466.75	251.75	369.75	466.75	418.50	489.50			3850.25	Sub-total	4347.00	
SUMA			-933	-219	-201	147	-584	264	896	419	461	149	681	172	536	638			2424	TOTAL	-23.75	



MUNICIPALIDAD DE
VILLA PEHUENIA · MOQUEHUE

CERTIFICADO

Por medio de la presente se certifica que el **Sr. AVENDAÑO Jorge Omar DNI: 11.339.600** es ocupante real con mejoras edilicias de una fracción ubicada en Moquehue localidad de Villa Pehuenia-Moquehue, y realiza la presentación de un proyecto de subdivisión "Loteo ELIM"

La Municipalidad de Villa Pehuenia – Moquehue deja constancia que la red del servicio de agua potable en el proyecto de loteo es responsabilidad del loteador de ser proyectado y ejecutado.

La Municipalidad de Villa Pehuenia - Moquehue realizó la red troncal que se ubica sobre calle Amancay con cañería de 250 mm, por lo que deja explicitado que existe la factibilidad provisoria de la prestación del servicio de Agua en los terrenos puesto a disposición como residenciales, comerciales y reservas fiscales presentadas en el proyecto de subdivisión "Loteo ELIM".

Se tendrá que realizar un plan de conexión dado a que esta obra de vinculación con la red troncal tendrá un costo que se estipulara una vez que el concejo deliberante apruebe la totalidad del proyecto.

Se extiende la presente certificación para ser presentado ante las autoridades que lo requieran, en la localidad de Villa Pehuenia, a los 12 días del mes de Junio del 2023.-----




MIGUEL CABALLARO
M.M.O. Mat. TECA 00252
Sub. Sec. Técnico
Municipalidad de Villa Pehuenia-Moquehue



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

SECRETARÍA GENERAL
Y SERVICIOS PÚBLICOS
SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS

NEUQUÉN
PROVINCIA

JUNTOS
PODEMOS
MÁS

Zapala, 27 de Marzo de 2024

NOTA ATyO N°: 02 /24

Referencia: "Expte. N°913025845/000".-

**Sra. Graciela Elena Sartori
Sr. Jorge Omar Avendaño
S...../.....D**

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a su solicitud de factibilidad y punto de conexión de energía eléctrica, para el "Loteo Elim" en la localidad de Moquehue", de acuerdo, a nota enviada, para una potencia total de 130 KW.

Al respecto cumpla en informarle que Ente Provincial de Energía del Neuquén "EPEN", **CERTIFICA la Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica**, condicionado a que las obras de infraestructura necesarias para brindar el servicio, sean ejecutadas con provisión de materiales y mano de obra por vuestra cuenta y cargo.

Es importante aclarar que, ejecutadas las instalaciones, las mismas serán transferidas al EPEN y serán afectadas exclusivamente al servicio público de electricidad, pudiendo el EPEN disponer de ellas libremente. Esta contribución no le genera derecho alguno al Solicitante sobre las instalaciones a construir, ni derecho de resarcimiento económico de ninguna índole.

Para la ejecución de los trabajos, es necesaria la realización de un Proyecto Técnico elaborado por un **profesional matriculado** especialista en la materia, **ajustado** a la Normativa Técnica del EPEN con respecto a la especialidad, junto a toda Especificación Técnica necesaria para la Ejecución de las Obras; como así también a las Normativas Nacionales o Internacionales que así se indique. Lo mismo para las normativas exigidas por la Municipalidad de Villa Pehuenia.

1983 | 40 AÑOS DE
2023 | DEMOCRACIA

B. Houssay 1328 | 8340 Zapala

(02942) 422665 | www.neuquen.gov.ar | www.epen.gov.ar

El mismo deberá ser **APROBADO** por el Área Técnica y Operaciones de la Unidad de Servicios Regional Oeste **previamente a la ejecución de la Obra**, e incluirá todas las autorizaciones necesarias e interferencias de otros servicios si los hubiera.

Previo al inicio de cualquier tarea, se deberá firmar un **Convenio de Obras entre el EPEN y el Cliente**.

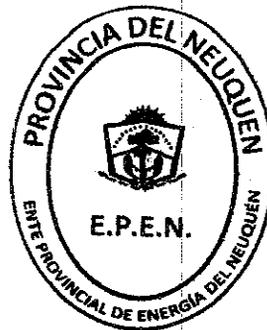
Además, se requiere la **adhesión** en todos sus términos, a la **Política Ambiental y de Seguridad Pública del EPEN**; como así también a las **Condiciones de Higiene y Seguridad Laboral - Riesgos del Trabajo**.

El presente Certificado y Presupuesto tienen una validez de seis 4 (cuatro) meses a partir de la fecha de su emisión.

Al efecto de la concreción de la obra, se adjunta la siguiente documentación:

- Certificado de Factibilidad.
- Croquis de Ubicación y Punto de Conexión.
- Política Ambiental.
- Política de Seguridad Pública.
- Condiciones de Higiene y Seguridad Laboral - Riesgos del Trabajo.

Sin otro particular saludo a Ud. muy Atentamente.




Téc. Víctor de la Puente
Área Técnica y Operaciones
U.S.R.O. - E.P.E.N.

**AREA TECNICA y OPERACIONES
UNIDAD DE SERVICIOS REGIONAL OESTE****CERTIFICADO****FACTIBILIDAD**

Por el presente, el **EPEN CERTIFICA** la **FACTIBILIDAD** para el suministro de energía eléctrica para el "Loteo Elim, en la localidad de Moquehue, de acuerdo, a lo solicitado por la Sra. Graciela Elena Sartori y el Sr. Jorge Omar Avendaño.

Nivel de Tensión: 13,2 kV.
Potencia Máxima: 130 kW.

PUNTOS DE CONEXIÓN: Se encuentra ubicado sobre traza LMT Alimentador Moquehue 13,2 kV. Se adjunta imagen.

PROYECTO TÉCNICO

A partir del Punto de Conexión definido, se elaborará un Proyecto Técnico que estará sometido a la **APROBACION** por el Área Técnica y Operaciones de la Unidad de Servicios Regional Oeste **previamente a la ejecución de la Obra**, e incluirá todas las autorizaciones necesarias e interferencias de otros servicios si los hubiera.

El mismo deberá estar en un **todo de acuerdo** a la Normativa Técnica del EPEN con respecto a la especialidad, junto a toda Especificación Técnica necesaria para el Proyecto y Ejecución de las Obras; como así también a las Nacionales o Internacionales que así se indique. Lo mismo para las normativas exigidas por la Municipalidad de Villa Pehuenia.

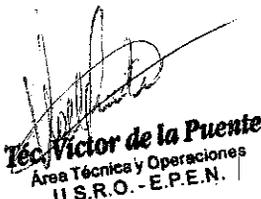
El Proyecto Técnico Ejecutivo encomendado por el futuro cliente, deberá ser elaborado por un **profesional matriculado** especialista en la materia.

Todas las obras nuevas, como las necesarias a incorporar sobre las instalaciones existentes, **serán a cuenta y cargo del futuro Cliente.**

En el **ANEXO** se detallan todos los lineamientos generales y especificaciones particulares que se deben cumplir para el Proyecto y Ejecución de las Obras a construir.

VIGENCIA: 4 (cuatro) meses a partir de la fecha de emisión del presente Certificado.

Se extiende El presente CERTIFICADO a los efectos de tramitar ante los organismos pertinentes, las autorizaciones y/o aprobaciones necesarias.



Téc. Víctor de la Puente
Área Técnica y Operaciones
U.S.R.O. - E.P.E.N.

**Área Técnica y Operaciones
Unidad de Servicios Regional Oeste
Zapala, 27 de Marzo de 2024**

LINEAMIENTOS GENERALES Y CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LAS OBRAS A PROYECTAR Y CONSTRUIR

1. PROYECTO EJECUTIVO

La ingeniería la propondrá por el proyectista y, se evaluará la propuesta técnica más conveniente del profesional "Representante Técnico".

Se deberá presentar para su consideración, un ejemplar del proyecto; y luego de su APROBACION, 4 (cuatro) ejemplares restantes, con las respectivas correcciones a las observaciones si así fuera requerido. Los ejemplares del Proyecto Ejecutivo estarán en formato de papel **debidamente firmados**, más uno en formato digital con archivos tipo CAD.

Los mismos deberán contener

- Memoria Descriptiva.
- Memoria de Cálculos (eléctricos y mecánicos).
- Planos.
- Detalles Constructivos.
- Especificaciones Técnicas generales y/o particulares del EPEN que se le hayan entregado.
- Catálogos de materiales utilizados.
- Folletos Utilizados.
- Cómputo de Materiales.
- Solicitud de inicio de obra con cronograma de tareas.
- Finalizada la ejecución de las instalaciones, se le exigirá al Representante Técnico la presentación de los Planos Conforme a Obra.

Documentación Adicional a presentar junto con el Proyecto

- Copia de la Factibilidad del SEE.
- Copia de la Ordenanza Municipal con la Aprobación del desarrollo/ Permiso de Obra
- Plano Catastral con mensura y subdivisión.
- Autorización del Profesional que oficiará de Representante Técnico ante el EPEN.
- De ser necesario, autorización Municipal para la utilización de espacios públicos para la traza.
- De ser necesario, la resolución y/o certificación de las interferencias.

AREA TECNICA y OPERACIONES
UNIDAD DE SERVICIOS REGIONAL OESTE

2. PUNTO DE CONEXIÓN

El punto de conexión será el indicado por EPEN y deberá contar con protecciones adecuadas.

3. LÍNEA DE BT

La traza de la LBT se emplazará en **vía pública y con autorización municipal**, hasta arribar a la acometida del lote.

En caso de proponerse tendido subterráneo, éste podrá ser "simplemente enterrado" con conductores de Categoría II. Podrá requerirse ductos y cámaras en tramos especiales como en los cruces de calles. En cualquier solución adoptada la sección mínima permitida de los conductores es de 35 mm².

Las características constructivas se ejecutarán bajo la normativa del EPEN – Gerencia de Distribución, y/o de la AEA para estos casos, junto a toda otra Especificación o Normativa Técnica necesaria.

4. ACOMETIDA

Será de acuerdo a reglamentación vigente del EPEN.

5. MEDICION

Será de acuerdo a reglamentación vigente del EPEN.

6. LÍMITE DE PROPIEDAD, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se establece como **límite de propiedad, operación y mantenimiento** al punto donde se establezca la interrupción y medición de energía. Por lo que todas las instalaciones **desde ese punto hacia la SET**, formará parte del sistema de distribución del EPEN.

7. TRAMITES EN ORGANISMOS PÚBLICOS

El propietario y/o su Representante Técnico deberá **solicitar y gestionar** todos los permisos y autorizaciones pertinentes.

Del mismo modo, de presentarse servidumbres, paralelismos, permisos de paso, etc., de otros servicios, **deberá resolverlos** ante los organismos y personas correspondientes, **previamente** a la presentación del Proyecto Ejecutivo al EPEN.

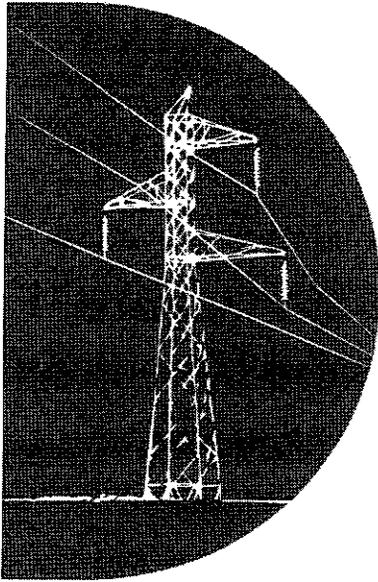
8. VINCULACIÓN FÍSICA A LAS INSTALACIONES DEL EPEN

La vinculación se realizará en el punto de conexión.

Con respecto a su ejecución, la realizará el ejecutor de la obra, con instalaciones del EPEN desenergizadas, y con inspección del personal del EPEN. Para ello se requerirán las autorizaciones y permisos correspondientes.

9. CONEXIÓN ELÉCTRICA

La conexión eléctrica la realizará personal del EPEN en el puesto de Medición, a través de solicitud fehaciente al efecto.



Política Ambiental

EPEN, Ente Provincial de Energía del Neuquén, organización dependiente del Poder Ejecutivo, creado con el objeto de prestar servicios públicos e electricidad, toma el compromiso de conducir sus actividades de Transporte de Energía Eléctrica con una actitud de respeto hacia el medio ambiente siguiendo el camino de la mejora continua.

Para cumplir este compromiso EPEN implementa un sistema de Gestión Ambiental basado en los siguientes principios:

- 1 Asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental aplicable y los compromisos de carácter voluntario que en esta materia suscriba el Ente.
- 2 Efectuar un uso racional de los recursos naturales, renovables y no renovables, con el fin de contribuir al desarrollo sustentable.
- 3 Minimizar la generación de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos producto de su actividad. Disponer de ellos adecuadamente, y cuando sea conveniente, realizar prácticas de reciclado y reutilización de materiales.
- 4 Minimizar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionar nuestras actividades y proyectos.
- 5 Establecer y revisar los objetivos y metas ambientales, con el objeto de promover la mejora continua del sistema de gestión ambiental y la prevención de la contaminación.
- 6 Seguir el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales mediante sistemas de evaluación internos y externos.
- 7 Capacitar y concientizar al personal propio y contratado de acuerdo a su responsabilidad en el sistema de Gestión Ambiental.
- 8 Incorporar criterios medioambientales en la evaluación y selección de proveedores.
- 9 Comunicar esta Política Ambiental a todo el personal de EPEN, a clientes, proveedores, y que esté a disposición del público.

Aprobada por Res. P. N° 550/09



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

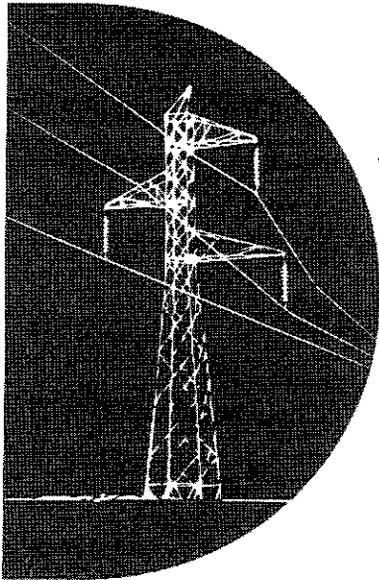
SECRETARÍA GENERAL
Y SERVICIOS PÚBLICOS



NEUQUÉN
PROVINCIA

JUNTOS
PODEMOS
MÁS


Ing. Francisco Zambon
PRESIDENTE EPEN



Política de Seguridad Pública

EPEN, Ente Provincial de Energía del Neuquén, Organización dependiente del Poder Ejecutivo, creado con el objeto de prestar servicios públicos de electricidad, toma el compromiso de conducir sus actividades de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal con una actitud de respeto hacia la sociedad, minimizando el riesgo asociado a la prestación del servicio público de manera de satisfacer las exigencias del ENRE y la responsabilidad frente a terceros, de acuerdo a la normativa vigente siguiendo el camino de la mejora continua.

Para cumplir con este compromiso EPEN implementa un Sistema de Gestión de Seguridad Pública basado en los siguientes principios:

- 1 Cumplir con las legislaciones y reglamentaciones municipales, provinciales y nacionales pertinentes a la Seguridad Pública vigentes.
- 2 Minimizar los riesgos asociados que puedan ocasionar nuestras actividades, instalaciones y proyectos.
- 3 Establecer y realizar revisiones periódicas de los objetivos y metas de Seguridad Pública, con el objetivo de promover la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad Pública y la prevención de riesgos.
- 4 Seguir el cumplimiento de los objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad Pública mediante sistemas de evaluación internos y externos.
- 5 Capacitar y concientizar al personal de acuerdo a su responsabilidad en el Sistema de Gestión de Seguridad Pública.
- 6 Comunicar esta Política al personal de EPEN, a clientes, proveedores, contratistas y que esté a disposición del público.

Aprobada por Res. P. N° 984/09



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

SECRETARÍA GENERAL
Y SERVICIOS PÚBLICOS



NEUQUÉN
PROVINCIA

JUNTOS
PODEMOS
MÁS


Ing. Francisco Zambon
PRESIDENTE EPEN

AREA TECNICA y OPERACIONES
UNIDAD DE SERVICIOS REGIONAL OESTE



SySO

AREA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Instrucción Técnica

PLI-SySO 14

**CLAUSULAS TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE OBRA,
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ENERGIA ELECTRICA**

CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL - RIESGOS DEL TRABAJO

1 – MARCO LEGAL: La **CONTRATISTA** se obliga a adoptar y poner en práctica todas las medidas y prescripciones de higiene y seguridad previstas en la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario, así como aquellas concordantes y/o complementarias que provea la legislación provincial. De igual modo en la ejecución de los trabajos se obliga a la observancia de lo normado en la Ley Provincial N° 1875 de Protección del Medio Ambiente y su Decreto Reglamentario 5167 (Texto Modificado por Ley n° 2267, Decreto Reglamentario n° 4468, del 16-12-98).

Sin perjuicio de lo anterior, la **CONTRATISTA** deberá cumplir lo instruido específicamente en el presente pliego y bajo su responsabilidad, sus Subcontratistas estarán sujetos a iguales condiciones.

2 – DOCUMENTACIÓN

- **SEGURO OBLIGATORIO:** La **CONTRATISTA** deberá presentar, antes del inicio de los trabajos, la documentación pertinente al cumplimiento del Art. 13ª de la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- **PROGRAMA DE SEGURIDAD:** La **CONTRATISTA** deberá presentar, antes del inicio de los trabajos, el correspondiente Plan de Prevención de Riesgos, aprobado por la ART y de acuerdo a lo previsto en la Resolución SRT N° 51/97 y 231/96.

3 – INSPECCION: La **CONTRATISTA** se obliga a facilitar toda la documentación y accesos a los puestos de trabajo e instalaciones, así como la observación de métodos y maniobras de trabajo, a la supervisión del EPEN, a su solo requerimiento.

4 – REGLAMENTACIÓN ESPECIFICA

4.1 La **CONTRATISTA**, toda vez que deba obrar dentro de un establecimiento del EPEN con afluencia, paso o permanencia de personas ajenas a la obra deberá:

- Acordar previamente con el Responsable o Encargado del Establecimiento la restricción de paso de personas en el área en la que se van a desarrollar los trabajos. Si el área de obras afecta un espacio de funcionamiento permanente, éste se deberá desalojar temporariamente mientras dure la intervención. Deberán especificarse claramente las respectivas responsabilidades en el cumplimiento de esta cláusula, a los efectos del deslinde en el caso de siniestros, constando en el libro de comunicaciones con la inspección de Obra.
- Delimitar y señalizar el área de restricción de paso o permanencia mediante vallas o cintas de seguridad.
- Instruir al personal bajo su dependencia de la aplicación y control de cumplimiento de esta cláusula.

4.2 La **CONTRATISTA** se obliga al conocimiento y cumplimiento del Reglamento Nacional de Tránsito Ley Nacional N° 24.449/94; 25.456/01; Ley Provincial N° 2.178/95 y Ordenanzas Municipales, Normas Generales de Seguridad en el Transporte de Personal y Cargas, siendo exigibles por parte de la Inspección: la Verificación Técnica de los Automotores y la Licencia Nacional Habilitante para aquellos que transporten cargas.

4.3 La **CONTRATISTA** proveerá de los elementos de seguridad pertinentes para la ejecución de los trabajos, para protección contra incendio en el obrador y los elementos de primeros auxilios necesarios para atender una emergencia.

5 – PRESCRIPCIONES DE OPERACIÓN

5.1 Toda área en la que se ejecuten trabajos de: excavación o zanjeo, tendido de ductos, descarga, estiba, manipulación y montaje de materiales, acarreo de materiales de construcción y movimiento de vehículos, son considerados Zona Temporarily Restricting, con restricción absoluta de paso y permanencia por parte de terceros.

5.2 Se prohíbe abandonar o dejar sin control temporario un área delimitada como Zona Restricting.

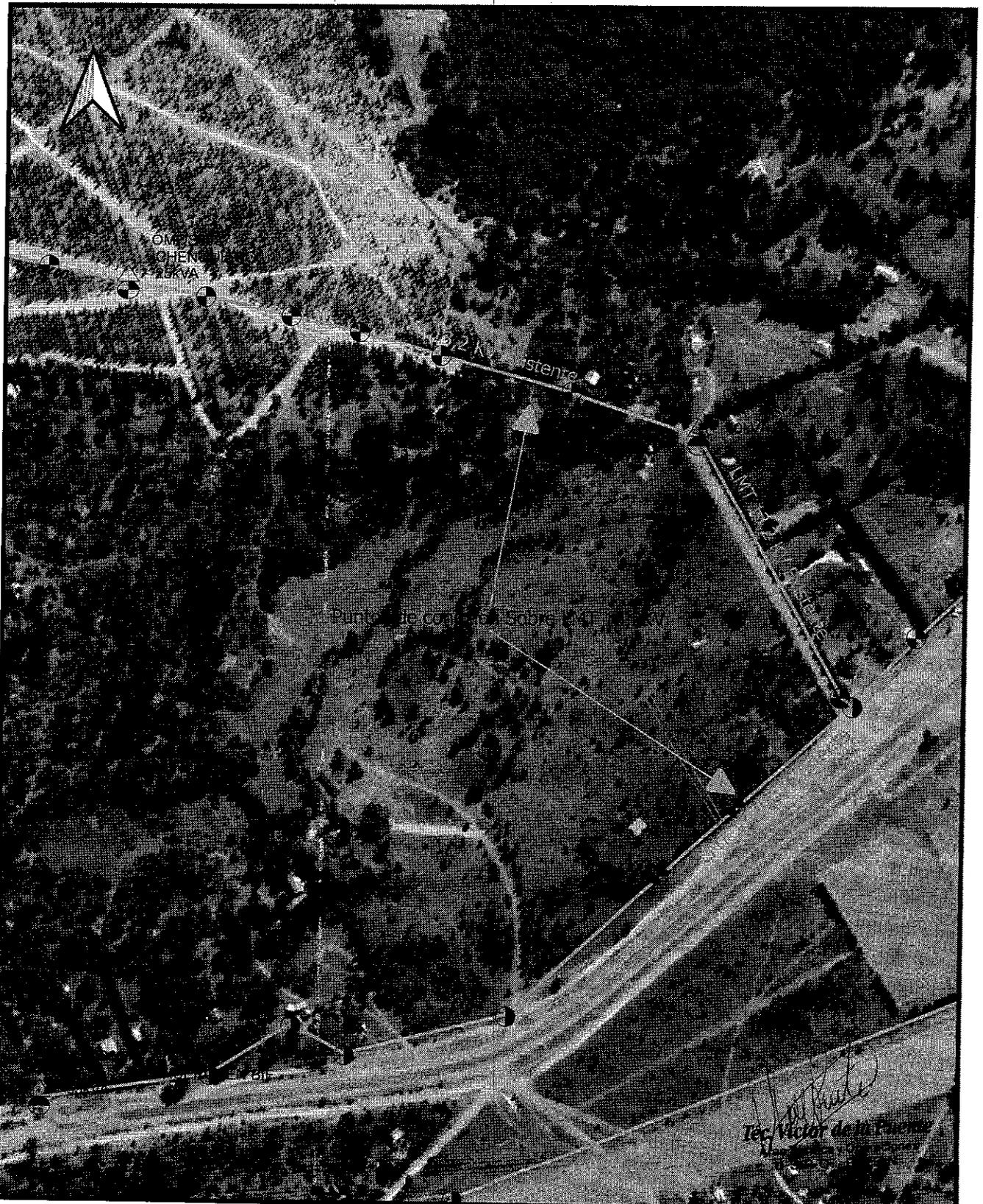
5.3 Cuando han finalizado las tareas en una zona Restricting, su devolución al uso normal debe ser comunicado fehacientemente al responsable o Encargado del Establecimiento.

5.4 Toda máquina herramienta que eventualmente quede expuesta al alcance de terceros, debe permanecer sin llave de arranque o con el mecanismo de arranque bloqueado.

5.5 Se prohíbe la manipulación o depósito de líquidos inflamables sin la debida compartimentación y comunicación al Responsable o Encargado del Establecimiento y a la Inspección de Obra.

5.6 Los trabajos en la vía pública deberán contar con instrucciones de procedimiento y de seguridad escritas, las que deberán ser sometidas a aprobación previa por la inspección de obra.

5.7 Se restringe todo tipo de actividad o circulación en inmediaciones de instalaciones bajo tensión, delimitándolo con cerco visible y señalizado con cartelería de peligro o riesgo de electrocución.



		ENTE PROVINCIAL DE ENERGIA DEL NEUQUEN		SCR (Sist. Ref. Coord.) EPSG: 22182	
				REV: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
				PAG. 1 -	
	FECHA	NOMBRE	PROYECTO: Solicitud de Factibilidad y punto de conexión Loteo Elim, Moquehue		
DIBUJO	27/03/2024				
PROYECTO					
RELEVADO					
CALCULO			UGAR: Moquehue	DEPARTAMENTO:	
APROBADO			PLANO:		
ESCALA					



Provincia del Neuquén
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Número:

Referencia: RESOLUCIÓN N° 792 /23

RESOLUCIÓN N° 792 /23.-

VISTO:

El EX-2021-00268280- -NEU-SADM#SAMB - CONTINUIDAD DE EXPEDIENTE FISICO N° 4805-002723/09 Caratulado: S/SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO PROVINCIAL DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES (RePPSA) – Ing. RODRIGUEZ Felipe Alejandro.; y

CONSIDERANDO:

Que conforme la presentación del 11 de Mayo de 2023, el Ingeniero Agrónomo RODRIGUEZ, Felipe Alejandro - CUIT N° 20-26476935-4, con domicilio real en Calle Etcheluz N° 490 Oficina N° 7 de la Ciudad de Zapala, Provincia del Neuquén y Domicilio Especial constituido en Calle Catriel N° 190, de la Ciudad de Neuquén, Provincia de Neuquén, tramita la renovación en el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales – N° 412/21;

Que mediante Disposición N° 395/21 se expidió el Registro N° 412/21, con vigencia hasta el 12/05/2023;

Que habiéndose sometido al Análisis Técnico y Legal de las áreas correspondientes a la subsecretaria de ambiente y manifestando éstas opinión favorable, se procede a la renovación de la inscripción por el lapso de Dos (2) años a partir de emisión de la presente Resolución, sujeta a la normativa complementaria específica que pudiera emitirse en la materia;

Que de las constancias obrantes en el expediente, surge que el proponente ha satisfecho los requerimientos de la normativa vigente en materia de protección ambiental, por lo que conforme lo aconsejado se procede a hacer lugar a la solicitud presentada;

Que resulta de aplicación lo estipulado en el Anexo XII Capítulo II Artículos 5°, 6°, 7° ss. y ccds.) Decreto Reglamentario N° 2656/99 de la Ley 1875;

Por ello en uso de sus atribuciones;

**EL SECRETARIO DE DESARROLLO TERRITORIAL Y AMBIENTE DE LA PROVINCIA DEL
NEUQUÉN**

RESUELVE:

Artículo 1°: RENUÉVESE la inscripción N° 412/23 en el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA) y apruébese en cuanto corresponda los antecedentes presentados, por el Ingeniero Agrónomo RODRIGUEZ, Felipe Alejandro - CUIT N° 20-26476935-4, con Domicilio Real en Calle Etcheluz N° 490 Oficina N° 7 de la Ciudad de Zapala, Provincia del Neuquén y domicilio especial constituido en Calle Catriel N° 190, de la Ciudad de Neuquén, Provincia de Neuquén, con Domicilio Electrónico: felipe.rodriguez@aucaconsultora.com.ar.-

Artículo 2°: DÉJESE CONSTANCIA que la Renovación aprobada por Artículo 1° Tendrá una vigencia por el lapso de dos (2) años a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución.-

Artículo 3°: HABILÍTESE al Ingeniero Agrónomo RODRIGUEZ, Felipe Alejandro, CUIT N° 20-26476935-4, a brindar aquellos servicios ambientales alcanzados según la incumbencia profesional de los títulos habilitantes presentados en EX-2021-00268280- -NEU-SADM#SAMB conforme su matrícula habilitante vigente, del Colegio de Ingenieros de Neuquén.-

Artículo 4°: TÉNGASE POR CUMPLIMENTADO, el pago efectuado en concepto de Arancel por la cantidad de Cuatro (4) IUS, el cual a la fecha 22 de Mayo de 2023 tenía un valor de NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUATRO CON 68/100 (\$ 9.804,68) por Unidad, según valor extraído del Registro de Valores Históricos del IUS del Poder Judicial del Neuquén, equivalente a PESOS TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO CON 72/100.- (\$ 39.218,72), correspondiente al trámite de RENOVACIÓN, Ley 2863 - Artículo 33° bis Inc. b) 4 b), boleta arancel N° 000596.-

Artículo 5°: AUTORÍZASE como único documento fehaciente de inscripción en el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA), el que como **ANEXO ÚNICO** forma parte integrante de la presente Resolución.-

Artículo 6°: DÉJESE CONSTANCIA que la presente Resolución tiene carácter de precaria y revocable, quedando sujeta a las condiciones que en el futuro imponga la Autoridad de Aplicación y al aporte futuro del canon y normativa complementaria específica en materia ambiental. Asimismo, se hace saber que la renovación del certificado deberá gestionarse con una antelación no inferior a los Cuarenta y Cinco (45) días previos al vencimiento.-

Artículo 7°: REGÍSTRESE, NOTIFIQUESE y Oportunamente, **ARCHÍVESE**.-

REGISTRO PROVINCIAL DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES(REPPSA)Como PERSONA FÍSICA

Se hace constar que el Ingeniero Agrónomo RODRIGUEZ, Felipe Alejandro, CUIT N° 20-26476935-4, ha cumplido con los requisitos establecidos por la Ley Provincial 1875, su Decreto Reglamentario N° 2656/99

y Normas Complementarias anexas. Se extiende el presente Certificado, en el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA), de acuerdo a la Resolución N°:792 /23, de la Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente de la Provincia del Neuquén.-

Por cuanto:Ing. Felipe Alejandro

Con Domicilio Real en Calle Etcheluz N° 490 Oficina N° 7 de la Ciudad de Zapala, Provincia del Neuquén y Domicilio Especial constituido en Calle Catriel N° 190, de la Ciudad de Neuquén, Provincia de Neuquén, con Domicilio Electrónico: felipe.rodriguez@aucaconsultora.com.ar, por la gestión realizada en EX-2021-00268280- -NEU-SADM#SAMB.-

Acredita por la presente: **REGISTRO N°: 412/23**

Fecha de vencimiento: 8 de Junio de 2025.-

El alcance de la presente certificación se circunscribe a las incumbencias determinadas según su matrícula habilitante vigente, otorgadas por el Colegio de Ingenieros del Neuquén

Digitally signed by GDE NEUQUEN
DN: cn=GDE NEUQUEN, o=AR, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,
ou=Direccion Provincial de Servicios TICs, serialNumber=CUIT 30710396961
Date: 2023.06.08 12:18:52 -03'00'

Digitally signed by GDE NEUQUEN
DN: cn=GDE NEUQUEN, c=AR, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA,
ou=Direccion Provincial de Servicios TICs,
serialNumber=CUIT 30710396961
Date: 2023.06.08 12:18:55 -03'00'