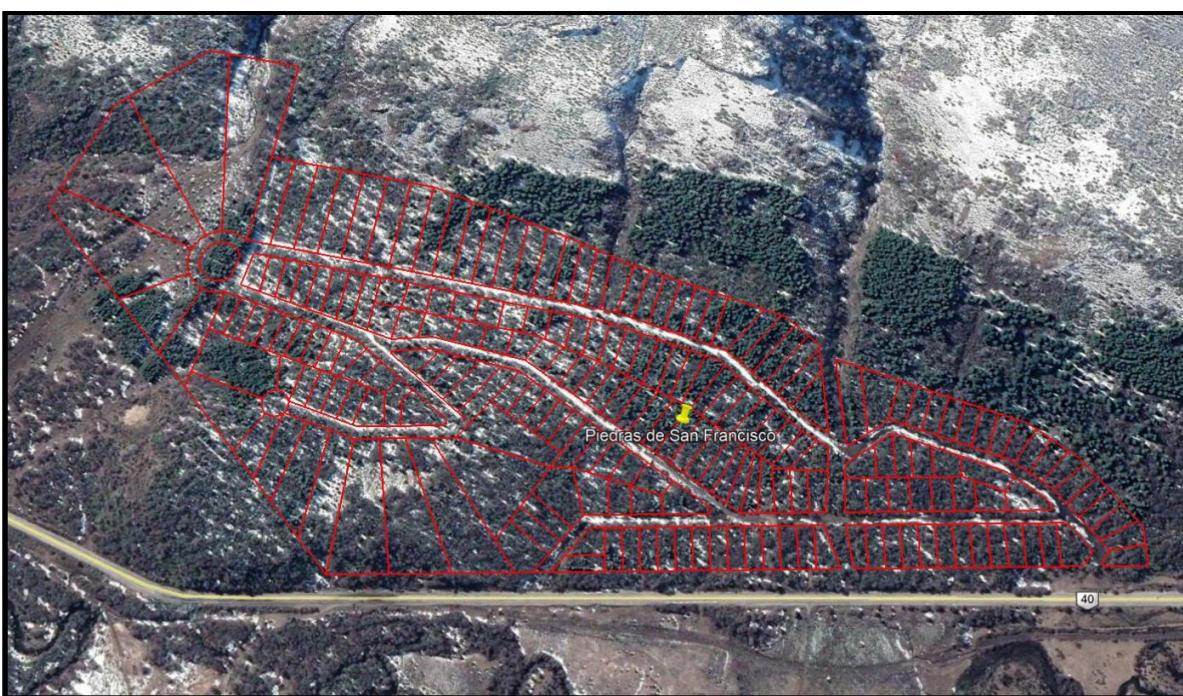


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley 1875, Decreto Reglamentario N° 2656/99)

LOTEO PIEDRA DE SAN FRANCISCO



DESARROLLO VIVIR S.A.

PROVINCIA DE NEUQUEN

SEPTIEMBRE 2020

Lic. Eric E. REIN
CI NQNPA 0159
CPAN G - 007

ESTEBAN M. BOSCH
18.221.173
02944-608147

INDICE

1. DATOS GENERALES	3
1.1 Nombre y Datos de la Persona Jurídica	3
1.2 Apoderado y Responsable técnico:	3
Responsable y participantes del estudio de impacto ambiental.....	4
2. RESUMEN EJECUTIVO	4
2.1 Introducción	4
2.2 Objetivos y Alcance del Informe Ambiental.....	6
2.3 Metodología aplicada en la elaboración del Informe Ambiental.....	7
3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	8
3.1 Nombre del proyecto.....	8
3.2 Objetivos del proyecto	8
3.3 Justificación del proyecto	9
3.4 Ubicación	9
3.5 Descripción del proyecto.....	18
3.6 Entorno inmediato. Predios colindantes.....	29
3.7 Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto	29
3.8 Cronograma de trabajo y plan de inversión	30
3.9 Proyectos asociados.....	31
3.10 Política de crecimiento.....	31
3.11 Vida útil del proyecto.....	31
4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONOMICO	31
4.1 Clima.....	31
4.2 Vegetación y Flora	36
4.3 Fauna.....	37
4.4 Área Ecológica.....	39
4.5 sismicidad	40
4.6 Hidrología Superficial.....	41
4.7 Hidrología Subterránea.....	42
4.8 Geología	42
4.9 Geomorfología	44
4.10 Suelos.....	46
4.11 Áreas Protegidas	47
4.12 Sensibilidad Ambiental.....	48
4.13 Historia.....	49
4.14 Población y Economía	50
4.15 Infraestructura.....	51
4.16 Salud y Educación	51
4.17 Turismo	52
5. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	52
5.1 Identificación de acciones y factores ambientales	52
5.2 Identificación y Valorización de Impactos	58
6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES	60
7. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL	69
8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	69

8.1 Medidas de prevención, minimización y mitigación de impactos ambientales para el Período de Obra por construcción de infraestructura y por construcción de viviendas.....	69
8.2 Medidas de prevención, minimización y mitigación de impactos ambientales para el Período de Funcionamiento.....	75
9. PLAN DE CONTINGENCIAS	75
10. MARCO LEGAL	78
10.1 Normas generales en materia ambiental	78
10.2 Normativa sobre recursos naturales en el ámbito nacional	80
10.3 Normativa sobre recursos naturales en el ámbito provincial	81
11. BIBLIOGRAFÍA	83
12. ANEXOS	85

1. DATOS GENERALES

1.1 Nombre y Datos de la Persona Jurídica

Razón Social: Desarrollos Vivir S.A.

Domicilio: Avenida Agustín García 9501 - Benavidez CP (1621) - Buenos Aires

Teléfono: 011-70793700

Mail: eidico@smandes.com.ar

Web: www.eidico.com.ar

1.1.1 Actividad principal del proponente

Diseñar, proyectar y desarrollar urbanizaciones y edificaciones en todo el país. Se destaca que la comercialización la realiza EIDICO S.A., por medio del fideicomiso PIEDRA DE SAN FRANCISCO.

1.1.2 Domicilio real, legal y especial a los fines de notificaciones

Domicilio real: Avenida Agustín García 9501 - Benavidez CP (1621) - Buenos Aires

Domicilio legal: Avenida Agustín García 9501 - Benavidez CP (1621) - Buenos Aires

Domicilio especial para notificaciones en Provincia de Neuquén: Tte. General Roca 836, San Martin de los Andes (C.P. 8370)

1.2 Apoderado y Responsable técnico:

Apoderado y Responsable Técnico: Esteban María Bosch

DNI: 18.221.173

Domicilio para notificaciones: Tte. General Roca 836, San Martin de los Andes (C.P. 8370).

Domicilio real: Miralejos Lote 1, San Martín de los Andes, casilla de correo 377 C.P. (8370).

Teléfono: 02944-608147

Mail: eidico@smandes.com.ar

Domicilio Especial Ciudad de Neuquén: Don Bosco 532 – Neuquén CP 8300.



ESTEBAN M. BOSCH
18.221.173
02944-608147

.....
Firma

Responsable y participantes del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Responsable Evaluación Ambiental:

Lic. ERIC ESTEBAN REIN

Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales (RePPSA.), Número de inscripción: 308/19 – Matricula CAN: G7.

Mail: ericreinkidd@hotmail.com

Teléfono: (0299) 4539710

Domicilio: 25 de Mayo Nº 219 - piso 2º Neuquén (8300)



Lic. Eric E. REIN
CINQNP 0159
CPAN G - 007

.....
Firma

1.3.2 Participantes del EIA:

Proyecto suministro eléctrico: Ing. Marín Comesaña

Proyecto suministro de agua: Ing. Eduardo Rapp

Proyecto tratamiento líquidos cloacales: Ing. Eduardo Rapp

Asistencia técnica ambiental: Lic. Ignacio Massei

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Introducción

El loteo denominado “Piedra de San Francisco” fue aprobado por la mensura mediante expediente N° 2704-1701/77 de fecha 30 de junio de 1977, la cual se adjunta en el anexo correspondiente.

Dicha mensura cambió el uso del suelo al visar y aprobar el diseño del loteo que se presenta en el presente EIA. Con el paso del tiempo no se realizaron edificaciones, que ahora la empresa DESARROLLADORA VIVIR S.A., y el Fideicomiso Pierda San Francisco comercializan los lotes para que los propietarios que adquieran los terrenos puedan edificar.

En el tiempo transcurrido se crearon nuevas leyes y reglamentaciones sobre las urbanizaciones y la protección del ambiente en la provincia de Neuquén, a las cuales hay que respetar, teniendo en cuenta la particularidad de esta situación que legalizó la provincia hace varios años. Siendo la Ley ambiental 1875 y su Decreto reglamentario

2656/99 con sus modificatorias y la Ley de urbanizaciones 2818 y su Decreto Reglamentario 193/15.

En tal sentido este documento ambiental tiene por objetivo adecuar a la actualidad el cumplimiento a las nuevas normativas, sin afectar los derechos ya adquiridos del loteo.

El diseño de la urbanización ya está definido con los índices urbanísticos que en su momento se definieron y aprobaron por la mensura mencionada.

La evaluación ambiental del presente documento se realiza sobre toda la infraestructura que se deberá ejecutar para complementar el loteo y que los futuros propietarios de los lotes pueden contar con los servicios necesarios básicos. Asimismo se debe respetar las leyes específicas de agua y bosques que aplican al proyecto.

El proyecto denominado “Piedra San Francisco” consta de un loteo conformado por 209 parcelas distribuidas seis manzanas, donde la superficie del lote 2 - Mza A, es el más pequeño de 974,83 m² y el más grande lote 57 – Mza F de 18.836,92 m². Se ubica en el Departamento LACAR, Provincia del Neuquén el cual se encuentra a 22 km de la localidad de San Martín de los Andes, sobre la Ruta Nacional 40 km 2193. Las coordenadas - Gauss-Krüger sistema Inchauspe 69- correspondientes a los dos accesos con que cuenta el loteo, sobre Ruta Nacional N° 40, son Acceso 1: Y= 5539362.113 X= 2296827.527; acceso 2: Y= 5538729.923 X= 2296818.094.

El proyecto contempla la construcción de una vivienda unifamiliar por Unidad Funcional; reserva de espacio verde y fiscal.

La zona de estudio se ubica en lo que Bran (2002) denomina Precordillera. Ocupa una franja contigua a la cordillera Sur, desde el límite de los bosques hasta aproximadamente la isohieta de 300 mm anuales. También se ha incluido el sector cordillerano entre los lagos Alumine y Caviahue. El paisaje está conformado por cordones montañosos, sierras y colinas. Está atravesada por numerosos ríos y arroyos. El clima es frío, con una temperatura media que no supera los 10° C, y subhúmedo, con precipitaciones que van de está mal este dato, la precipitación es alrededor de 2.000 mm anuales, concentradas en la estación fría. Los suelos dominantes son moderadamente profundos a profundos, de texturas franco-arenosas arcillosos, moderadamente provistos de *materia orgánica, de pH levemente ácidos a neutros y de un moderado déficit hídrico estival (Haploxeroles típicos y vitrándicos, Vitixerandes típicos y mólicos y Argixeroles vérticos)*. La vegetación corresponde al *Distrito Subandino*.

Dada la identificación y valorización de los impactos que generan las acciones del emprendimiento, declaramos:

Impacto negativo de carácter leve sobre:

* Factor Aire Sub Factores Calidad del Aire y Confort Sonoro

- * Factor Suelo Sub Factor Condiciones Geotécnicas
- * Factor Agua Sub Factor Hidrología Subterránea
- * Factor Vegetación Sub Factor Cubierta Vegetal
- * Factor Fauna Sub Factor Hábitat
- * Factor Paisaje Sub Factor Incidencia
- * Factor Generación Residuos

Impacto negativo de carácter moderado sobre:

- * Factor Suelo Sub Factor Condiciones Geotécnicas
- * Factor Vegetación Sub Factor Cubierta Vegetal
- * Factor Fauna Sub Factor Hábitat
- * Factor Paisaje Sub Factor Incidencia

Impacto positivo de carácter leve sobre:

- * Factor Vegetación Sub Factor Cubierta Vegetal
- * Factor Paisaje Sub Factor Incidencia
- * Factor Trabajo y Empleo
- * Factor Generación Residuos

Impacto positivo de carácter moderado sobre:

- * Factores Economía Local y Regional

Asimismo se realizó un Análisis de Riego Ambiental a efectos de establecer si el loteo debido a su diseño y funcionamiento puede generar algún riesgo ambiental para el entorno y la calidad de vida de los habitantes lindantes. Se adjunta en anexo correspondiente.

2.2 Objetivos y Alcance del Estudio de Impacto Ambiental

Los objetivos generales del presente estudio son:

Lograr una Gestión Ambiental eficaz durante la ejecución del proyecto “Piedra de San Francisco” que contribuya a preservar los recursos naturales y socioeconómicos del área. La viabilidad del proyecto queda sujeta al criterio de la Autoridad de Aplicación conforme lo estipula la Ley 1875 (T.O. Ley 2267) de la Provincia del Neuquén.

Los objetivos específicos del presente Informe son:

Solicitar la Licencia Ambiental de acuerdo a la Ley Provincial N° 1875 para la ejecución de la infraestructura y todas las actividades que se desarrollaran en el loteo “Piedra San Francisco”

Evaluar los efectos sobre el ambiente que ocasionará el proyecto. Identificar y cuantificar los impactos ambientales que surjan a consecuencia de las actividades programadas.

Recomendar medidas para minimizar los impactos ambientales negativos identificados y potenciar los impactos ambientales positivos del proyecto.

Elaborar un Plan de Gestión para prevenir y minimizar los impactos negativos evaluados.

2.3 Metodología aplicada en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

La metodología que se aplicó para la elaboración del presente estudio se detalla a continuación en los siguientes puntos:

2.3.1 Recopilación de información

En esta primera etapa se procedió a la búsqueda de información bibliográfica y análisis del marco legal.

2.3.2 Relevamiento de campo

Se identificaron los aspectos relevantes que pueden afectar el entorno por el desarrollo de la actividad. Identificación visual en campo de las variables ambientales a evaluar.

2.3.3 Descripción y análisis del emprendimiento

En este punto se desarrolló una visión genérica del proyecto de la infraestructura, es decir de las instalaciones y la fase de operación.

2.3.4 Identificación de acciones. Identificación de factores. Identificación de los efectos.

Se identificaron las acciones del proyecto que son susceptibles de producir impacto. Se identificaron los factores del medio susceptibles de recibir impactos por las actividades. A partir de estas relaciones, entre acciones y factores, se identificaron los efectos ambientales; se determinaron los factores afectados y las acciones que generan efectos. Se eliminaron aquellos factores y acciones que no establezcan ninguna relación de causa y efecto.

2.3.5 Caracterización de los efectos

A partir de esta fase comienza la valoración cualitativa, se determina la importancia de los impactos para cada factor identificado, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto que responde a una serie de atributos tales como signo, extensión, acumulación, etc.; se generan matrices para cada factor identificado. Finalizada esta caracterización se descartan aquellos efectos cuya valorización es irrelevante y se genera una matriz depurada que expresa los impactos generados por las acciones del emprendimiento.

2.3.6 Evaluación del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental se realizó partiendo del análisis de los procesos y operaciones de la actividad, seleccionando las acciones concretas que actuarían sobre el medio y de la misma manera, sobre la base de la información disponible, se estimaron los factores del ambiente que podrían verse afectados por aquellos.

Estos factores y acciones fueron dispuestos posteriormente en filas y columnas, conformando la matriz de impacto. En este estadio de valoración, mediremos el impacto, sobre la base del grado de manifestación cualitativa del efecto, que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia y periodicidad.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

3.1 Nombre del proyecto

“LOTEO PIEDRA DE SAN FRANCISCO”.

3.2 Objetivos del proyecto

El objetivo general del proyecto: es contribuir al desarrollo socioeconómico de la localidad San Martín de los Andes mediante la ampliación de la oferta inmobiliaria existente.

Como objetivo específico: Complementar la oferta inmobiliaria de la zona a través de un proyecto de bajo impacto ambiental y enfocado hacia un público de perfil socioeconómico medio que aprecie la privacidad, la vegetación de montaña y el ambiente rural patagónico.

Además realizar la construcción de la infraestructura para el Loteo Piedra San Francisco, que consta de los siguientes proyectos:

- Sistema de distribución de agua.
- Sistema de tratamiento de líquidos cloacales.
- Sistema de distribución eléctrica.
- Acondicionamiento de calles internas y accesos al loteo.

Es necesario mencionar que cuando se aprobó la mensura del loteo en el año 1977, los propietarios consideraban que el estado provincial se haría cargo de la infraestructura creando una nueva urbanización para esa época. La localización de

este loteo esta jurisdicción provincial y no dentro de un ejido municipal, por lo que quedo como un híbrido en el tiempo cuya construcción no se pudo llevar a cabo.

Con la intención de poner en valor ese loteo y respetando la legislación vigente es que se realiza el estudio de impacto ambiental a efectos de cumplir con la Ley Ambiental de la provincia de Neuquén, sin desmedro de los derechos adquiridos y teniendo en cuenta la validez de las aprobaciones vigentes, a saber: mensura aprobada, títulos perfectos, inscripciones de dominio, etc.

3.3 Justificación del proyecto

La viabilidad del proyecto se justifica en términos:

- Técnicos: se utilizarán conceptos constructivos que se ajustarán al perfil requerido por la normativa vigente en la zona de influencia del proyecto y a la reglamentación que aplica a cada infraestructura.
- Económicos: las proyecciones económicas que surgen de estudios previos realizados por la empresa indican la viabilidad del proyecto.
- Legales: la construcción de las obras de infraestructura pendientes en un loteo de existencia de larga data, es la forma de garantizar el derecho a goce que cada propietario tiene sobre su respectiva parcela. Todas las obras se ejecutarán con la debida inspección de parte de las autoridades competentes y las mismas se entregarán a los entes que corresponda.
- Ambientales: la viabilidad en este sentido queda sujeta al criterio de la Autoridad de Aplicación conforme lo estipula la Ley 1875 (T.O. Ley 2267) de la Provincia de Neuquén.

3.4 Ubicación

La infraestructura se ejecutará sobre los Lotes 20-21-24-25-28-29 y 32 de la Sección XXXVI, donde todos los lotes de la urbanización tienen nomenclatura catastral identificadas como 15-25-50 y 15-25-51 con su respectiva parcela individual, Departamento Lacar de la Provincia de Neuquén, sobre la Ruta Nacional 40, Km 2193, a unos 22 km de distancia de la localidad de San Martín de los Andes.



Imagen 1: ubicación general

3.4.1 Datos catastrales

A continuación se detallan las nomenclaturas catastrales de cada lote y manzana con su respectiva superficie como se desprende de la mensura aprobada.

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	A	15-25-50-2638	994,43
2	A	15-25-50-2640	974,83
3	A	15-25-50-2440	1.000,00
4	A	15-25-50-2241	1.000,00
5	A	15-25-50-2041	1.000,00
6	A	15-25-50-1842	1.000,00
7	A	15-25-50-1642	1.000,00
8	A	15-25-50-1442	1.000,00
9	A	15-25-50-1243	1.000,00
10	A	15-25-50-1040	1.000,00
11	A	15-25-50-0844	1.000,00
12	A	15-25-50-0644	1.000,00
13	A	15-25-50-0444	1.000,00
14	A	15-25-50-0244	1.000,00
15	A	15-25-51-9545	1.000,09
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "A"			14.969,35

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	B	15-25-50-7365	984,3

2	B	15-25-50-7165	1.000,30
3	B	15-25-50-6865	1.036,30
4	B	15-25-50-6765	1.101,00
5	B	15-25-50-6564	1.165,70
6	B	15-25-50-6364	1.230,30
7	B	15-25-50-6164	1.295,00
8	B	15-25-50-5964	1.359,00
9	B	15-25-50-5665	1.126,03
10	B	15-25-50-5365	1.000,08
11	B	15-25-50-5065	1.000,08
12	B	15-25-50-4765	1.000,08
13	B	15-25-50-4463	1.000,08
14	B	15-25-50-4163	1.000,08
15	B	15-25-50-3865	1.000,04
16	B	15-25-50-3585	1.000,35
17	B	15-25-50-3364	1.000,30
18	B	15-25-50-3064	1.080,66
19	B	15-25-50-2864	1.000,06
20	B	15-25-50-2663	1.091,00
21	B	15-25-50-2463	1.148,20
22	B	15-25-50-2263	1.206,20
23	B	15-25-50-2162	1.132,33
24	B	15-25-50-1962	1.171,34
25	B	15-25-50-1762	1.274,48
26	B	15-25-50-1561	1.167,37
27	B	15-25-50-1460	1.297,10
28	B	15-25-50-1259	1.250,50
29	B	15-25-50-1058	1.204,00
30	B	15-25-50-0858	1.157,30
31	B	15-25-50-0757	1.111,00
32	B	15-25-50-0556	1.000,34
33	B	15-25-50-0356	1.000,73
34	B	15-25-50-0252	1.079,01
35	B	15-25-50-0351	1.014,20
36	B	15-25-50-0551	1.042,60
37	B	15-25-50-0751	1.000,03
38	B	15-25-50-0951	1.000,01
39	B	15-25-50-1051	1.000,05
40	B	15-25-50-1252	1.000,29
41	B	15-25-50-1353	1.216,32
42	B	15-25-50-1554	1.382,10

43	B	15-25-50-1754	1.379,60
44	B	15-25-50-1955	1.376,87
45	B	15-25-50-2155	1.340,20
46	B	15-25-50-2256	1.280,20
47	B	15-25-50-2457	1.226,17
48	B	15-25-50-2658	1.161,30
49	B	15-25-50-2858	1.102,70
50	B	15-25-50-3059	1.044,12
51	B	15-25-50-3259	1.000,46
52	B	15-25-50-3460	1.000,34
53	B	15-25-50-3661	1.019,58
54	B	15-25-50-3962	1.000,19
55	B	15-25-50-4262	1.000,23
56	B	15-25-50-4662	1.000,20
57	B	15-25-50-4965	1.267,75
58	B	15-25-50-5362	1.130,26
59	B	15-25-50-5662	1.233,00
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "B"			65.889,41

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	C	15-25-51-9145	1.000,09
2	C	15-25-51-8946	1.000,00
3	C	15-25-51-8746	1.000,00
4	C	15-25-51-8647	1.000,00
5	C	15-25-51-8447	1.000,00
6	C	15-25-51-8248	1.000,00
7	C	15-25-51-8048	1.000,00
8	C	15-25-51-7848	1.000,00
9	C	15-25-51-7649	1.000,00
10	C	15-25-51-7449	1.000,00
11	C	15-25-51-7249	1.000,00
12	C	15-25-51-7050	1.000,00
13	C	15-25-51-6750	1.377,76
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "C"			13.377,85

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	C	15-25-51-9145	1.000,09
2	C	15-25-51-8946	1.000,00
3	C	15-25-51-8746	1.000,00
4	C	15-25-51-8647	1.000,00
5	C	15-25-51-8447	1.000,00

6	C	15-25-51-8248	1.000,00
7	C	15-25-51-8048	1.000,00
8	C	15-25-51-7848	1.000,00
9	C	15-25-51-7649	1.000,00
10	C	15-25-51-7449	1.000,00
11	C	15-25-51-7249	1.000,00
12	C	15-25-51-7050	1.000,00
13	C	15-25-51-6750	1.377,76
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "C"			13.377,85

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	D	15-25-51-9252	1.000,08
2	D	15-25-51-9255	1.000,08
3	D	15-25-51-8956	1.029,04
4	D	15-25-51-8757	996,93
5	D	15-25-51-8557	1.000,25
6	D	15-25-51-8357	1.000,33
7	D	15-25-51-7857	1.331,85
8	D	15-25-51-7355	1.301,26
9	D	15-25-51-7754	1.000,06
10	D	15-25-51-8054	1.000,05
11	D	15-25-51-8254	1.000,00
12	D	15-25-51-8553	1.000,00
13	D	15-25-51-8753	1.000,00
14	D	15-25-51-9052	1.000,00
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "D"			14.659,93

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	E	15-25-51-6150	993,34
2	E	15-25-51-6153	1.001,14
3	E	15-25-51-6354	1.000,00
4	E	15-25-51-6455	1.000,00
5	E	15-25-51-6657	1.000,00
6	E	15-25-51-6857	1.000,00
7	E	15-25-51-6959	1.000,00
8	E	15-25-51-7160	1.000,00
9	E	15-25-51-7361	1.000,00
10	E	15-25-51-7462	1.000,81
11	E	15-25-51-7762	1.000,00
12	E	15-25-51-7962	1.000,00
13	E	15-25-51-8162	1.000,00

14	E	15-25-51-8263	1.000,00
15	E	15-25-51-8463	1.000,00
16	E	15-25-51-8663	1.000,00
17	E	15-25-51-8864	1.002,16
18	E	15-25-51-9164	2.280,22
19	E	15-25-51-9463	2.730,24
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "E"			22.007,91

LOTE	MZ	NC	SUP M2
1	F	15-25-50-5128	994,72
2	F	15-25-50-4957	1.000,28
3	F	15-25-50-4657	1.362,55
4	F	15-25-50-4456	1.645,51
5	F	15-25-50-4255	1.618,10
6	F	15-25-50-3956	1.115,50
7	F	15-25-50-3755	1.000,00
8	F	15-25-50-3555	1.000,00
9	F	15-25-50-3354	1.000,00
10	F	15-25-50-3153	1.000,00
11	F	15-25-50-3051	1.282,30
12	F	15-25-50-2951	1.063,80
13	F	15-25-50-2650	1.000,37
14	F	15-25-50-2350	1.000,29
15	F	15-25-50-2149	1.000,03
16	F	15-25-50-1747	1.364,22
17	F	15-25-50-2146	1.000,08
18	F	15-25-50-2446	1.000,09
19	F	15-25-50-2746	1.699,66
20	F	15-25-50-3045	2.522,29
21	F	15-25-50-3242	1.237,40
22	F	15-25-50-3341	1.209,60
23	F	15-25-50-3438	2.007,82
24	F	15-25-50-3850	4.283,52
25	F	15-25-50-4341	8.015,34
26	F	15-25-50-4841	8.014,55
27	F	15-25-50-5340	8.014,55
28	F	15-25-50-5740	5.134,72
29	F	15-25-50-5142	4.307,97
30	F	15-25-50-6443	2.772,00
31	F	15-25-50-6645	1.950,42
32	F	15-25-50-7248	4.414,26

33	F	15-25-50-7253	5.528,23
34	F	15-25-50-6553	1.085,92
35	F	15-25-50-6352	1.000,37
36	F	15-25-50-6152	1.000,37
37	F	15-25-50-5961	1.000,37
38	F	15-25-50-5761	1.000,37
39	F	15-25-50-5561	1.266,69
40	F	15-25-50-5252	1.171,05
41	F	15-25-50-4952	1.508,27
42	F	15-25-50-5454	1.000,12
43	F	15-25-50-5756	1.000,26
44	F	15-25-50-5956	1.000,43
45	F	15-25-50-6157	1.000,00
46	F	15-25-50-6357	1.000,00
47	F	15-25-50-6558	1.000,00
48	F	15-25-50-6758	1.000,00
49	F	15-25-50-6958	1.000,00
50	F	15-25-50-7158	1.000,00
51	F	15-25-50-7359	1.000,00
52	F	15-25-50-259	1.000,25
53	F	15-25-50-7757	4.007,26
54	F	15-25-50-8258	4.908,90
55	F	15-25-50-8764	12.254,08
56	F	15-25-50-8973	16.781,28
57	F	15-25-50-8680	18.836,92
58	F	15-25-50-7780	14.693,30
59	F	15-25-50-7374	3.450,00
60	F	15-25-50-7074	3.450,00
61	F	15-25-50-6774	3.450,00
62	F	15-25-50-6474	3.450,00
63	F	15-25-50-6174	3.450,00
64	F	15-25-50-5874	3.450,00
65	F	15-25-50-5574	3.367,70
66	F	15-25-50-5274	2.883,22
67	F	15-25-50-4774	2.704,12
68	F	15-25-50-4773	2.593,87
69	F	15-25-50-4173	2.483,75
70	F	15-25-50-4273	2.373,62
71	F	15-25-50-4973	2.263,38
72	F	15-25-50-3363	2.134,33
73	F	15-25-50-3572	1.627,00

74	F	15-25-50-3372	1.533,70
75	F	15-25-50-3172	1.440,40
76	F	15-25-50-2372	1.650,79
77	F	15-25-50-2771	1.295,80
78	F	15-25-50-2571	1.295,80
79	F	15-25-50-2371	1.295,80
80	F	15-25-50-2171	1.295,80
81	F	15-25-50-1970	1.295,80
82	F	15-25-50-1770	1.295,80
83	F	15-25-50-1569	2.182,10
84	F	15-25-50-1269	1.497,90
85	F	15-25-50-1068	1.610,27
86	F	15-25-50-0867	1.613,45
87	F	15-25-50-0766	1.607,42
88	F	15-25-50-0565	1.349,00
89	F	15-25-50-0462	1.615,67
TOTAL SUPERFICIE (M2) MZA "F"			240.082,87

3.4.2 Acceso

El loteo cuenta con dos accesos por la Ruta Nacional 40, cuyas coordenadas son las siguientes:



Imagen 2: Accesos

Acceso 1: Y= 5539362.113 X= 2296827.527 – 40° 16' 23.54" S – 71° 23' 19.22" W.



Fotografía 1: Acceso 1.

Acceso 2: Y= 5538729.923 X= 2296818.094 - 40° 16' 44.01" S – 71° 23' 20.34" W.



Fotografía 2: Acceso 2.

A continuación se muestran fotografías de la Ruta Nacional N° 40 por donde se accede al loteo:



Fotografía 3 y 4: Acceso desde Villa La Angostura y desde San Martín de los Andes.

3.5 Descripción del proyecto

3.5.1 Memoria general

El proyecto consta de un loteo de 209 Parcelas de superficies variables, la mínima es de 974,83 m² corresponde al L2 – Mza. A y la máxima es de 18.836,92 m² que corresponde al L57 – Mza. F, ubicada en la ruta Nacional N °40, Km 2193, Provincia del Neuquén. Se trata de un loteo aprobado por el régimen de geodesia /subdivisión simple, aprobado bajo expediente N° 2704-1701/77.

Entendemos que el loteo se enmarca en el Artículo 33 de la Ley 2818 y su Decreto reglamentario 193/15, que corresponde a mensuras aprobadas con anterioridad de esta Ley y la de ambiente 1875. Correspondiendo cumplimentar lo relativo a la infraestructura del mismo.

Los lotes se agrupan en seis manzanas de la siguiente forma:

Manzana A: Parcelas de 1 a 15. Cantidad 15.

Manzana B: Parcelas de 16 a 74. Cantidad 59.

Manzana C: Parcelas de 75 a 87. Cantidad 13.

Manzana D: Parcelas de 88 a 101. Cantidad 14.

Manzana E: Parcelas de 102 a 120. Cantidad 19.

Manzana F: Parcelas de 121 a 209. Cantidad 89.

Las superficies según mensura:

Lotes: 370.977,97 m²

Lote Fiscal: 47.654,29 m²

Espacios verdes: 4.208,73 m²

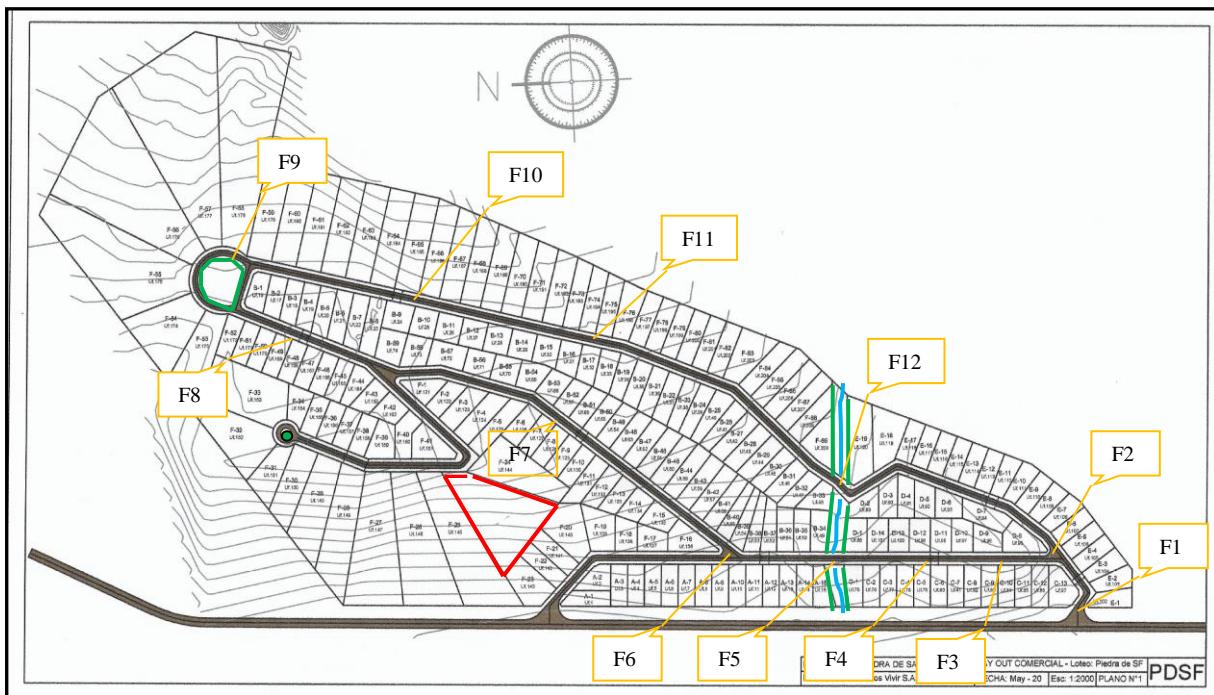
Calles: 5.5504,34 m²

Total de la mensura: 541.954,36 m² (incluye otras superficies que complementan la mensura)

Los accesos todavía no han sido construidos, solo se accede por una tranquera que es un camino alternativo desde la Ruta Nacional 40. El proyecto debe ser aprobado por la Dirección Nacional de Vialidad. Las calles internas tienen un ancho de 15

metros aproximadamente en todo su recorrido, con una longitud total de 3.700 mts. Todos los terrenos tienen acceso directo a las calles internas como se observa en el plano del loteo.

Plano del loteo:



Espacios verdes ——
 Lote fiscal ——
 Cañadón aluvional: ——

El Loteo tendrá como administrador responsable la empresa Desarrollo Vivir S.A., hasta tanto se conforme una Asociación Civil para coordinar y controlar todas las actividades de los propietarios del Loteo Piedra de San Francisco, en el marco de la legislación vigente.

A continuación se muestran fotos de las calles internas:



Fotografía 5 (F1)



Fotografía 6 (F2)



Fotografía 7 (F3)



Fotografía 8 (F4)



Fotografía 9 (F5 alcantarilla)



Fotografía 10 (F6)



Fotografía 11 (F7)



Fotografía 12 (F8)



Fotografía 13 (F9)



Fotografía 14 (F10)



Fotografía 15 (F11)



Fotografía 16 (12 alcantarilla)

Todos los lotes están identificados con un cartel que refiere a la parcela.

A continuación se muestran algunas fotografías:



Fotografía 17 (E07)



Fotografía 18 (D01)



Fotografía 19 (B33)

El loteo está atravesado por un cañadón aluvional cuya pendiente regional es de Este a Oeste y desagua sobre la Ruta Nacional 40, en la mensura se nota que se previó dejar espacio verde y la servidumbre correspondiente. Cuenta con dos alcantarillas ubicadas en las calles internas, construidas con caño de acero corrugado y alas de hormigón con cantos rodados de gran diámetro (piedras) del lugar.

Hay otras alcantarillas de menor diámetro para escurrimiento del agua que se produce luego de la época invernal, ya que es un lugar donde nieva generalmente.

El predio esta alambrado en su frente principal que da a la Ruta Nacional 40 y otros sectores para delimitar las propiedades.

El proyecto cuenta con un reglamento de construcción que establece lo siguiente:

Directriz General sobre el carácter del área. - Se trata de un área para uso residencial y turístico Área Residencial: Viviendas Unifamiliares: destinada al uso de vivienda permanente o estacional.

Área Turística: Destinada al uso de vivienda unifamiliar o cabañas de alquiler.

Las unidades podrán estar aisladas o agrupadas en no más de dos unidades constructivas, hasta un máximo de 4 (cuatro) unidades dependiendo de las restricciones de cada lote.

Área Comercial: Destinada al uso de comercial como complemento de la vivienda unifamiliar, incluido dentro de la única edificación y con una superficie máxima de 60 m² computable al FOS. La actividad comercial puede ser: Comercio minorista o Gastronómico (restaurant – confitería – pizzería – bar – café – cervecería)

Área de Reserva: zona que por sus características ambientales no admite usos.

Espacios Comunes: Son aquellos destinados zona de circulación, o a espacios destinados a la implantación de nodos de servicios y de infraestructura básica de la urbanización.

El espacio comprendido entre la Línea del Frente de cada lote y el borde de la calzada es parte de la calle y en consecuencia propiedad pública común. Por ello, antes de efectuar alcantarillas, entubamientos o badenes para accesos peatonales o vehiculares, deberá requerirse la autorización expresa por nota acompañada de croquis explicativo.

Las cunetas y banquinas deberán mantenerse libres de toda clase de revestimientos u objetos. Se debe preservar la vegetación nativa.

Carácter. - Área de suelo urbanizable, con zonas diferenciadas según las particulares características del medio natural.

Uso del Suelo: El uso es el propósito o destino que se le otorga a una zona para el desarrollo de determinadas actividades y para la implantación de los edificios compatibles con ellas.

Uso Permitido: el que, señalándose como preferencial para una determinada zona, la caracteriza y, por consiguiente, se desea preservar en sus condiciones esenciales y promover prospectivamente.

Modalidades de ocupación. - Se realizarán construcciones de perímetro libre (viviendas individuales) y emprendimientos de tipo turístico-recreativo.

Los retiros regulan la forma edilicia permitiendo el acceso al sol en los espacios de cada parcela.

Línea de Edificación: línea virtual dentro de la parcela a partir de la cual se puede ocupar el terreno con volúmenes construidos o con sus proyecciones, respetando los retiros obligatorios que hayan sido establecidos (abreviado: L.E.)

Retiro Perimetral: distancia que debe guardar la línea de edificación con respecto a una paralela que se desarrolla en todo el perímetro de la parcela a una determinada distancia de la línea límite de la misma.

Su objetivo es el de garantizar un espacio entre las parcelas que dé privacidad a las mismas.

Solo el 20% de la superficie destinada a retiro podrá ser utilizada por estacionamiento abierto y calles de acceso.

Retiro de Frente: La línea de frente es la que deslinda el lote de las vías de circulación vehicular y la distancia que debe guardar la L.E. con respecto a la L.F. (abreviado: R.F.).

Retiro Lateral: distancia que debe guardar la L.E. con respecto a una de las líneas divisorias de la Unidad Funcional (abreviado R.L.).

Características de la ocupación. - Con el objetivo de no desestabilizar el equilibrio ecológico de un entorno tan frágil como el de la Urbanización Piedra de San Francisco, se definirá una baja densidad de ocupación de los lotes.

Factor de Ocupación del Suelo: porcentaje de la superficie total del lote que puede ocuparse con superficies cubiertas o con sus proyecciones (abreviado: F.O.S.)

Para ello se hará hincapié en las acciones antrópicas (efluentes cloacales, agua potable, residuos, tratamiento de pendientes y suelos, forestación natural, etc.).

Se adjunta en Anexo correspondiente el Reglamento de Construcción.

Infraestructura

Caminos:

Caminos externos: corresponden al acceso del loteo desde la Ruta Nacional 40: ancho de traza 10 mts, calzada 6 mts., con banquina de 2 mts., a cada lado, ancho total de la servidumbre 15 mts., consolidado con material gravoso, con pendiente abovedada.

Caminos internos: ancho de traza 10 mts., calzada 6 mts. y banquinas 2 mts. A cada lado. Para los espacios comunes y calles internas de las Unidades Funcionales: ancho calzada 3.50 mts. y ancho de traza 6.50 mts., con banquinas de 1 metro a cada lado. Consolidado con material gravoso, con pendiente abovedada.

En Anexo se incluye plano con corte de camino. El paquete estructural de suelos consolidado se conforma de la siguiente forma: Base grueso esp. 15 cm, fino esp. 10 cm, con abovedado y cunetas correspondiente. En todos los casos se respetará la pendiente para el drenaje pluvial.

Red eléctrica:

a. Ubicación:

El emprendimiento se encuentra sobre la margen Este de la ruta, con coordenadas aproximadas 40°16'45" S y 71°23'21" O fuera del ejido municipal. Se tarda unos 20 minutos en arribar en automóvil desde San Martín de los Andes. Desde el loteo se llega en pocos minutos al cruce con la R.P. Nº 19 de acceso al cerro Chapelco y al cruce con la R.P. Nº 63 de acceso a la localidad de Meliquina.

Si bien no aplican las restricciones de la Ordenanza 696/91 el suministro se propondrá subterráneo, tanto en MT como en BT, a efectos de preservar la visual de los bosques que conforman la ladera donde se han trazado los lotes.

b. Punto de Conexión

El punto de conexión otorgado por nota (Código AIO 07/18) originalmente es el piquete Nº269 de 33 kV situado en la margen Este de la ruta, justo antes del cruce subterráneo que desvía la LAMT hacia la margen Oeste. Se le propuso a la Regional Sur, habida cuenta la complejidad del terreno en ese sector de la banquina, mudar el punto de conexión frente al acceso sur del loteo, exactamente al piquete Nº 290. Allí se propone la construcción de una SETA de rebaje 33 kV / 13,2 kV de 630 kVA y cruzar la R.N. Nº 40 en forma subterránea hasta la primer SET 13,2 kV / 0,4 - 0,231 kV ya dentro del predio.

c. Estación de rebaje 33 kV / 13,2 kV

En virtud de lo anterior se propone la construcción de una SETA alojando un transformador IRAM 2476, conexión Dyn11, refrigerado con aceite mineral certificado libre de PCB. Para alojarlo se deberá remover la postación de madera existente y

reemplazar por columnas de hormigón una de las cuales quedará como suspensión de la LAMT.

d. Subestaciones transformadoras

Será del tipo plataforma elevada en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del E.P.E.N. y la norma AEA 95401 "Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en M.T." Se equiparán con transformadores IRAM 2247 de 200 kVA, seccionamientos aéreos de MT y salidas protegidas con fusibles NH para los diferentes alimentadores.

e. Cables de MT

Desde los bornes de salida de la estación de rebaje se dispondrá una terna unipolar de 35mm² (o sección mayor) en aluminio. Junto a esta terna se dispondrá una cuarta vena de reserva equipada con terminales en cada tramo a efectos de su inmediata conexión en caso de contingencia de las anteriores.

Se utilizará cable unipolar de aluminio IRAM 2178 categoría II sin armar. Los requisitos de tendido cumplen ó exceden la Reglamentación Sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones de la AEA, 95101, Agosto 2007.

El tendido se efectuará según la traza que figura en el plano adjunto en una zanja practicada en terreno a 1,20 m de profundidad.

Para el cruce de ruta el conductor se alojará dentro de un caño de PCV reforzado Ø 110 mm dispuesto en forma perpendicular al eje de la misma y acompañado de un caño de reserva. Este caño deberá quedar a 1,20m de profundidad de la zona más baja del cruce (cuneta). El caño de reserva quedará con alambre galvanizado de punta a punta y sus extremos sellados con un concreto pobre para evitar la entrada de tierra, agua ó animales.

El radio de curvatura mínimo a observar para el cable elegido es 15d (donde "d" es el diámetro exterior del cable).

f. Puestas a tierra de servicio y de seguridad

En la SETA de rebaje (33 kV / 13,2 kV) se efectuará una PAT de seguridad a la que se conectarán todas la cuba del transformador, las pantallas de los cables subterráneos, los descargadores de sobretensión y en general cualquier masa, carcasa o chasis que pudiera quedar bajo tensión. Esta PAT se materializará con una red de mallas construida bajo la SETA.

Para las SET del loteo se construirán dos sistemas de PAT: uno como el descripto arriba de seguridad y otro de servicio, independiente del anterior, para el neutro de cada transformador. Este último se materializará con un desnudo de cobre colocado en las zanjas efectuadas para los cables.

En todos los casos se pretende la obtención de valores de PAT inferiores a los 10 Ω.

g. Cables de BT y buzones de distribución.

Se utilizará cable tetrapolar y unipolar de Al norma IRAM 2178 con aislación de policloruro de vinilo (PVC), categoría II, sin derivaciones ni empalmes subterráneos.

Uno de los alimentadores extensos entre SET y buzón se propondrá de Cu para satisfacer la caída de tensión con una sección razonable.

El tendido se efectuará según la traza que figura en la planimetría adjunta, en una zanja practicada en terreno de no menos de 0,80 m de profundidad y a 0,50 m de la línea municipal, acometiendo a cada bornera de pilar con terminal tipo bota termocontraíble. Sobre la bornera se dispondrán bases portafusibles N.H. individuales para cada medidor.

El cable descansará sobre un fondo de zanja limpio de piedras y raíces y se cubrirá primero con 0,10m de tierra cribada y luego de apoyado el conductor, tapando hasta 50mm con tierra limpia, se protegerá con ladrillo colocado de forma transversal al eje de la traza.

Se continuará la tapada con tierra cribada hasta una altura de 0,20m por debajo del nivel de suelo. Sobre esta capa se extenderá una malla plástica de advertencia color rojo con la leyenda “Peligro Alta Tensión” ó similar.

Se completará el relleno de la zanja con tierra libre de piedras y/o ramas. Se deberá compactar el suelo mediante la utilización de un pisón y reponer hasta los niveles de terreno originales. Lo anterior abarca también los conductores de alumbrado público, también IRAM 2178, que en general se tienden acompañando al cable de distribución. Se han diseñado troncales con cables unipolares de aluminio y cobre que abastecen buzones de distribución de PRFV equipados con seccionamientos portafusibles NH de apertura tripolar en cada vía de salida.

Las troncales acometen en forma rígida a las barras del buzón, seccionadas y protegidas desde el TBT de la subestación.

Los neutros tendrán las siguientes secciones en relación a las de fases: hasta 70mm² igual sección; hasta 120 mm² una sección inmediata inferior y a partir de 150 mm² dos secciones inmediatas inferiores.

Los alimentadores que acometen a los pilares de los lotes tienen una sección máxima de 35mm² y se proyectaron con cable tetrapolar de aluminio.

h. Alumbrado de uso público en calles internas

Habida cuenta que el emprendimiento se encuentra fuera del ejido, la energía del alumbrado se medirá en un pilar de servicios generales a nombre de la

administradora del loteo a constituirse junto con otros consumos de uso común (bombeos).

Se apunta a una iluminación de tipo marcador de camino, tipo LED, apta para soportar las inclemencias climáticas de la zona (grado IP 65 o mayor). En ese sentido se propone montar el equipo sobre una columna de altura no inferior a 1,5m (nevadas intensas). La operación y mantenimiento de estos artefactos correrá por cuenta exclusiva de la desarrolladora.

La alimentación de estas luminarias será con cable IRAM 2178 de 4x6mm² acompañando en zanja a los de distribución. Se realizará la conexión a las fases en forma alternada, de manera de tener luminarias activas con cierta uniformidad aún en caso de contingencia en alguna fase.

En anexo correspondiente se adjunta el proyecto de la red eléctrica.

Suministro de agua:

Memoria técnica:

El punto de conexión o toma establecido para la captación es en la cota 1203 m.s.n.m., sobre el faldeo de la urbanización, donde encontramos un arroyo con escurrimiento de agua permanente.

El agua no se potabilizará, será para uso doméstico solamente, NO PARA CONSUMO HUMANO, solo lavado de alimentos, ropa e higiene personal.

A partir de la toma por gravedad sale una cañería de ø6" (160mm) hasta el tanque de almacenamiento con capacidad de 116 m³ que proveerá a las unidades funcionales, cuya cota es 1178 m.s.n.m.

Se consideraron 208 lotes en el cálculo realizado oportunamente, si bien son 209 lotes la variación no afecta el diseño y proyecto.

El consumo considerado: 320 lts/hab/día, lo que resulta un consumo total de 334.400 lts./día, considerando 5 habitantes por U.F., es decir 335 m³.

Caudal de diseño: 7.01 lts/seg.

Población a servir: 1045 habitantes.

Presiones de servicio:

Mínima: 15 m.c.a. (metros de columna de agua) puede haber en algunos puntos un valor de 8 m.c.a.

Máxima: 50 m.c.a.

Como la presión a la salida del TK de almacenamiento resulta elevada en algunas U.F., deberán colocar válvulas reductoras de presión.

Diseño de la red:

La red se diseñó como un sistema mixto de mallas, esto es que en aquellos sectores de mayor densificación poblacional se desarrolló un sistema de mallas cerradas y en aquellos sectores de menor densidad de usuarios un sistema abierto puesto que las cañerías necesarias para cerrar el sistema resultan muy largas y de escasa utilización.

Se utilizarán cañerías en PVC con juntas de anillo de goma. La cañería se instalará con una tapada de 0.80 mts., de profundidad a 1.5 mts., de la línea límite de los lotes. En la base y todo el perímetro de la cañería en 0.20 mts., se instalará una cama de arena o tierra zarandada para evitar elementos punzantes que puedan dañar la cañería. Luego de tapar 0.30 mts., la cañería se colocará una malla de advertencia azul con la indicación de agua.

Los bloques de anclaje para fijación y protección de cañería se realizarán respetando los planos adjuntos, puesto que los diámetros no superan los 300 mm.

La red de distribución será abierta en algunos sectores y cerrada dependiendo de la topografía del loteo. La red se ejecutara con cañería de PVC en los diámetros indicados, soterrada, cuya traza respeta las calles internas del loteo.

Válvulas de cierre:

Se utilizan para aislar distintos tramos de cañería, a fin de realizar reparaciones o trabajos especiales. El diámetro de las mismas debe ser igual al de las cañerías. El número de válvulas esclusas para el cierre hidráulico se estableció combinando el criterio de economía con funcionalidad normal del servicio y su eventual corte por mantenimiento.

Hidrantes:

Se colocarán en lugares estratégicos cercano al camino. Los hidrantes se colocarán con una distancia máximas entre ellos de 300 mts. (Medidas por el recorrido de las calles) las válvulas hidrantes tendrán sus respectivos nichos, a fin de ser operadas con bastones, los nichos deberán instalarse como mínimo a 40 cm por debajo del nivel del suelo, con acceso cómodo, tapado y debidamente señalizado.

Válvulas de limpieza:

Se colocarán en las zonas bajas y en las extremidades de las cañerías, para el vaciado cuando se deban realizar las tareas de mantenimiento.

Válvulas de reguladora de presión:

Las válvulas mantienen la presión agua abajo, no dependiendo de la presión aguas arriba o de cambios de caudal.

Válvulas de venteo:

Se colocaran en las zonas más elevadas para que evague totalmente el aire de las cañerías.

En anexo correspondiente se adjunta el proyecto de suministro de agua.

Sistema cloacal:

Se elaboró un Plan Director dividido en dos etapas de ejecución según porcentaje de construcción y ocupación de viviendas en las parcelas, ubicación de las mismas y el grado de sensibilidad ambiental, con detalle de sistema de tratamiento de efluentes que se utilizará en cada etapa y sector.

El proyecto se enmarca en el Decreto 1485/12 que reglamenta los sistemas de tratamiento de efluentes cloacales para las urbanizaciones.

El Plan consta de las siguientes etapas:

1° ETAPA: hasta 50% de la ocupación, tratamientos individuales in situ.

2° ETAPA: mayor al 50% de la ocupación, una planta de tratamiento ubicada en los espacios verdes del loteo.

Para la primera etapa se realizaron ensayos de percolación para establecer la permeabilidad y porosidad, como así también la profundidad de las napas. Por los datos recabados la napa está por debajo de los 4 metros en todos los casos. El diseño establece que con dos metros por las características del suelos el tratamiento por medio de drenes cumple con el diseño para la cantidad de habitantes y frecuencia de uso.

Se realiza el cálculo y diseño para cada de 4, 6 8 y 10 personas por manzana.

El diseño establece cámara séptica y drenes de percolación, que para la zona funcionan muy bien con un nivel alto de biodegradación en el suelo natural.

Para la 2° Etapa que considera un anteproyecto de una planta de tratamiento de efluentes, se consultó al EPAS sobre su posible operación y mantenimiento y Ente informo que no corresponde al mismo realizarla. Por tal motivo la administración debería realizar la operación y mantenimiento, lo cual sería muy oneroso y observando que la ocupación del loteo y la simultaneidad de uso de las viviendas es muy bajo no sería adecuado optar por una planta de tratamiento. Además la napa está por debajo de los 4 metros y los sistemas de tratamiento in situ mediante drenes no afectarían las misma cumpliendo con el Decreto 1485/12.

En tal sentido consideramos que la opción más valida es la realización de tratamientos in situ según la memoria técnica para todo el loteo.

Se adjunta en Anexo correspondiente el proyecto de tratamiento de efluentes cloacales.

Suministro de gas:

Las viviendas utilizarán zeppelin o tubos en un gabinete o garrafa, hay muchos propietarios que usan sólo electricidad, es una elección de cada uno. Es decir que no va a haber red de gas natural.

Residuos sólidos urbanos:

La recolección y tratamiento de los residuos sólidos urbanos será responsabilidad exclusiva de la administración del loteo.

La recolección será realizada por contrato de servicio con una empresa que tendrá la responsabilidad de la recolección diaria, cuando la ocupación sea mayor al 50%, por debajo de esos valores cada dos días, de los residuos de cada vivienda y traslado al basural municipal para su tratamiento.

El tratamiento de los residuos sólidos urbanos será realizado por el Municipio de San Martín de los Andes en las instalaciones que posee para tal fin. Por cada entrega se obtendrá un recibo y/o certificado de recepción y tratamiento.

Desmonte para construcción de viviendas:

En el reglamento de construcción se establecen las pautas para el desmonte de cada unidad funcional para la ejecución de la construcción edilicia y respectivo acceso. Para tal caso se tendrá en cuenta la Ley de Bosques y su Autoridad de Aplicación. Se elaboró un plan de cambio de uso del suelo para cumplir con la Ley de bosques.

Se adjunta en Anexo correspondiente el Plan de cambio de uso del suelo de acuerdo a la Ley de Bosques.

Reglamento constructivo:

El loteo cuenta con un reglamento de construcción que fija FOS y FOT, con los retiros, alturas constructivas, respeto al ambiente, los recursos hídricos, bosques entre otras obligaciones para los propietarios de las unidades funcionales.

3.6 Entorno inmediato. Predios colindantes

Los predios colindantes no tienen actividad según lo observado, son terrenos rurales con un paisaje que se destaca por la belleza de su entorno cordillerano.

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

Está determinada por la interrelación que pueda tener el proyecto con las distintas variables ambientales, tanto naturales como socio económicas. Según el grado de afectación, dicha área se define como el territorio donde incidirán los posibles

impactos ambientales, directos e indirectos, resultantes de las acciones, diferenciándose para los objetivos del presente estudio, en Área de Afectación Directa y Área de Afectación Indirecta.

3.7.1 Área de Afectación Directa (AFD)

Consideramos Área de Afectación Directa al territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en forma directa, es decir, aquellos que ocurren en el mismo sitio y al mismo tiempo en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, o en tiempo cercano, al momento de la acción que lo provocó.

Se ha considerado para el presente informe como Área de Afectación Directa la que corresponderá a la ejecución de obras civiles (edificios y áreas correspondientes a infraestructura) y a la superficie inmediata circundante a las mismas.

3.7.2 Área de Afectación Indirecta (AFI)

Definimos como Área de Afectación Indirecta, el territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en forma indirecta o inducida. Es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora de dicho impacto, afectando a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto. Se ha considerado como Área de Afectación Indirecta una franja de 300 m desde los límites del lote.

3.8 Cronograma de trabajo y plan de inversión

El tiempo estimado de obra en el caso de infraestructura se estima en 2 años. Para el caso de las viviendas dependerá de cada proyecto y será informado en el Informe Ambiental individual de cada construcción a realizar.

Cronograma de trabajo tentativo.
Construcción Infraestructura y espacios comunes

Actividades de obras	Año 1												Año 2												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Preparación del predio, alambrado, instalación de área de materiales.	■	■	■	■																					
Infraestructura vial, de agua, gas, electricidad, sanitaria.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Limpieza de obra.																						■	■	■	

La inversión prevista para la implantación de infraestructura y espacios comunes se estima en \$ 65.930.000.-

En el caso de las viviendas el plan de trabajo y de inversión quedará sujeto a las características de cada proyecto y será informado oportunamente en el documento Ambiental individual previsto.

3.9 Proyectos asociados

No hay proyectos asociados al emprendimiento “Piedra de San Francisco”.

3.10 Política de crecimiento

No se prevé futuras obras o actividades que las declaradas en el presente estudio.

3.11 Vida útil del proyecto

Para todos los componentes del proyecto se ha estimado una vida útil de 50 años para los edificios y de 30 años para la infraestructura de servicios.

4. DESCRIPCION DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONOMICO

Medio Natural

4.1 Clima

En relación a las temperaturas, el clima de la provincia de Neuquén se considera dentro de los climas templados. Tanto la temperatura como el régimen de humedad están condicionados principalmente por la lejanía de los océanos y por la presencia de la Cordillera de los Andes como barrera orográfica determinante.

Según el mapa de climas del Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo de la Provincia de Neuquén (COPADE), el clima de la zona de Estudio se corresponde con una transición entre un clima Subhúmedo Andino y un clima Perhúmedo Andino.

El clima patagónico está dominado por las masas de aire provenientes del Océano Pacífico y por los fuertes vientos provenientes del oeste (westerlies). El desplazamiento estacional de los centros de alta y baja presión sobre el Pacífico y las corrientes oceánicas costeras con dirección ecuatorial determinan los patrones estacionales de la precipitación (Paruelo et al., 1998). En invierno, la alta intensidad de la zona de baja presión polar y el desplazamiento hacia el norte del anticiclón del Pacífico determinan un aumento de las precipitaciones invernales sobre la región. Casi la mitad de las precipitaciones ocurren en los meses más fríos del año. La Cordillera de los Andes ejerce una gran influencia sobre el clima patagónico, ya que constituye una importante barrera para las masas de aire húmedo provenientes del océano. Éstas descargan su humedad en las laderas occidentales de los Andes y, al descender en la vertiente oriental, se calientan y se secan (calentamiento adiabático). Esto determina un fuerte gradiente de precipitaciones que decrece exponencialmente de oeste a este (Paruelo et al, 2005)

Figura IV.I – Climas de la Provincia de Neuquén



Fuente: COPADE

Para la caracterización climática se tomaron datos de la estación meteorológica del Aeropuerto de Chapelco, ya que es el más cercano a la zona de estudio. Los mismos están disponibles en la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos de Neuquén.

4.1.1 Temperatura

La zona de estudio se ubica entre las isotermas correspondientes a 8 y 9 °C. Los datos de la estación meteorológica difieren en un grado con estos valores. Para la serie 1993 – 2008 (ver tabla 1), la temperatura media anual es de 11,7 °C. Las menores temperaturas se registran en el mes de julio y por el contrario el mes de Enero es el más caluroso. La amplitud térmica entre estos dos meses es de 15 °C aproximadamente.

Tabla I – Temperatura media mensual (1993 – 2008) Aeropuerto de Chapelco

Mes	Temperatura °C															2008
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Enero	22,1	18,8	17,9	18,5	18,8	18,9	20,2	18,9	17,9	20,6	17,4	21,1	18,5	18,6	20,4	20,8
Febrero	18,8	17,4	18,2	17,6	17,6	18,3	19,2	16,6	19,1	15,3	17,9	20,7	22	20	14,9	22,9
Marzo	17,4	14,8	18,2	16,7	17	15,6	14,8	14,5	17,1	13	18,3	16,6	15	14,5	16,5	17,8
Abril	10,8	10,6	12,6	9,9	13,1	10,9	10,4	12	10,7	10,3	11,2	11	11,3	11,9	11,1	11,8
Mayo	6,6	8,2	8,5	8,7	7,8	9,4	7	7,8	7,3	7,3	8,8	6,4	6	6,9	6,3	7,8
Junio	4,8	6,1	3,4	3,4	5,2	5,6	2,9	4,1	4,8	2,4	5,6	6,1	3,2	5,6	3,6	5,1
Julio	3,8	3,5	2,3	6,1	5,2	6,7	4	3,5	3,9	5,8	4,7	4	4,5	4,9	2,6	5,2
Agosto	4,2	5,9	2,9	6	6,3	6,6	6	5,2	6,5	6,4	6	6,6	3,9	5,6	2,8	4,2
Septiembre	7,8	8,2	9,2	9,8	8,2	8,3	8,8	6,6	8,6	7,5	8,3	8,1	8,6	8,8	8,2	9,5
Octubre	11,6	10,6	12,3	12,4	9,8	11,7	13,8	12,7	14	9,6	12,2	11,2	11	11,1	11,1	12,9
Noviembre	14,8	14,2	16,8	15,6	13,1	16,1	16	14,1	14,4	13,8	14,7	15,3	13,9	15,5	15	17,3
Diciembre	16,2	17,2	23,2	16,4	17,5	19,3	18,8	16,4	21,3	17,6	14,6	17,4	18,2	16,2	18,7	25,5

4.1.2 Precipitaciones

Como ya se mencionó la zona es una región húmeda. La zona en estudio se encuentra entre la isohieta de 2000 - 2500 mm (precipitación media anual). Si bien la isohieta marca la estadística histórica, existe una importante variabilidad a través de los años, algunos años se registran medias anuales mucho menores que en otros.

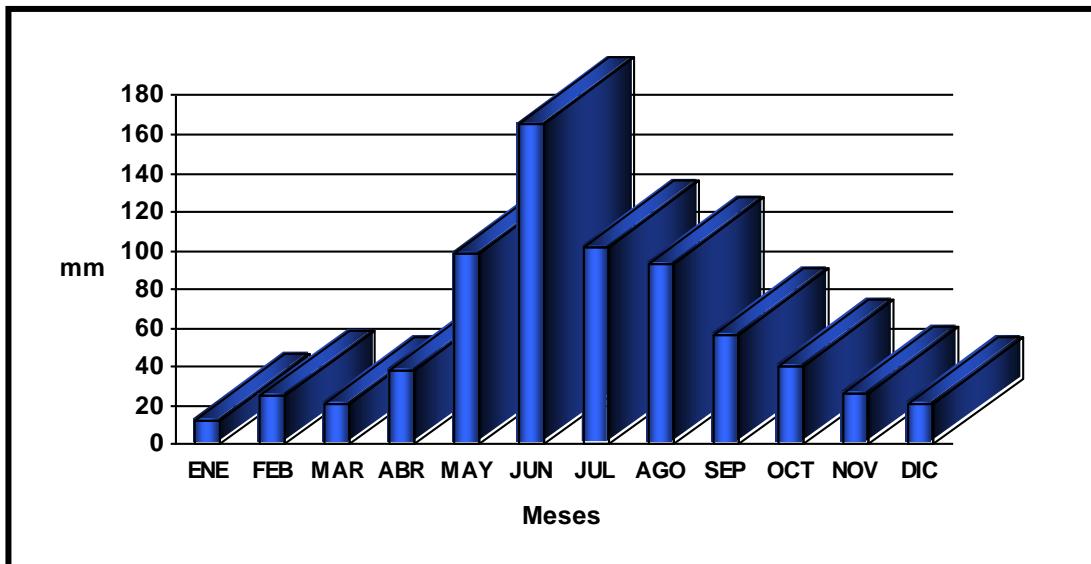
En este caso el mapa de isohietas es valioso para el análisis de precipitación, porque a pesar de que existen datos de la estación meteorológica del Aeropuerto de Chapelco que se presentan en una tabla a continuación, en la poca distancia entre el proyecto y el Aeropuerto hay una importante variabilidad de precipitaciones. El registro desde 1993 hasta 2008 arroja una precipitación media anual de 890 mm.

Los meses de Abril, Mayo y Junio son los más lluviosos, por lo que la mayor cantidad de precipitaciones ocurren en la transición hacia la época invernal. Sin embargo, Septiembre y Octubre presentan importantes picos a lo largo del año.

Tabla II – Precipitación media mensual (1993 – 2008) Aeropuerto de Chapelco

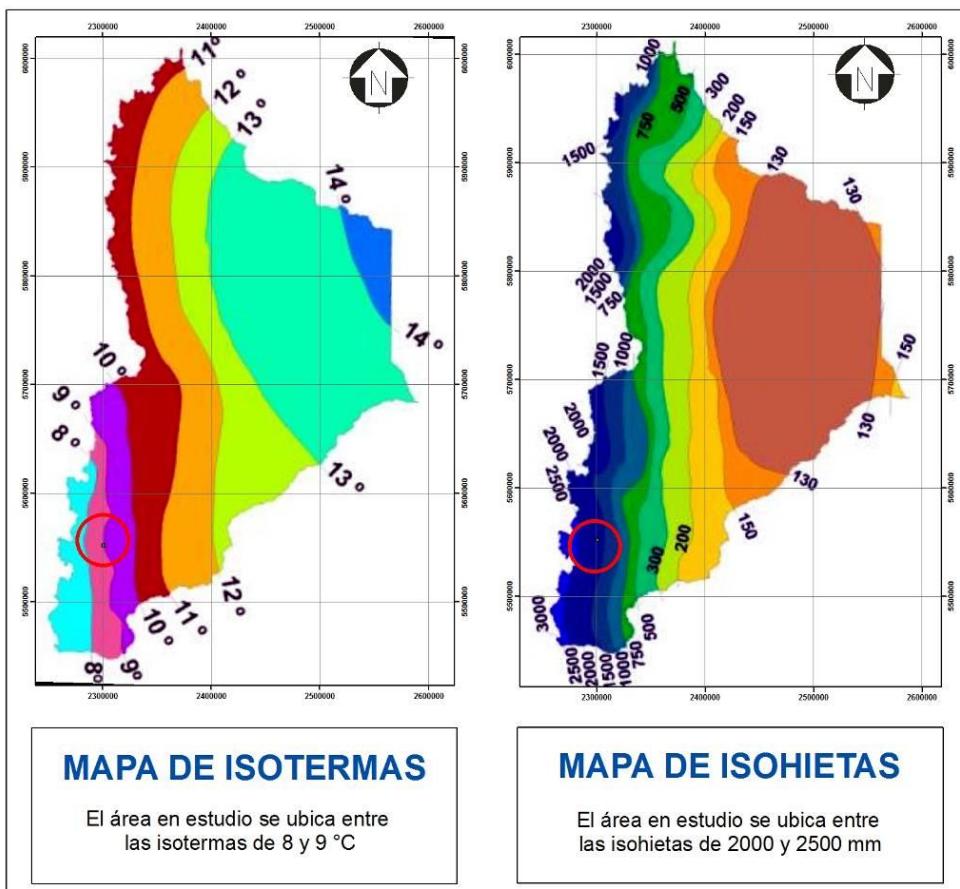
Mes	Precipitación mm															2008
	1993	1994	1995	1996	1997	1998(1)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Enero	4,1	3,2	32,3	4	10	1	7,5	14	24	.	19,5	0,8	12,6	46,1	-	18,4
Febrero	3,5	6,8	10,5	6,5	46,4	11,5	5,5	27	45,1	51,3	4,6	25,4	66	37,8	50,5	-
Marzo	15	14,6	9,8	7,6	16,5	20,2	38,3	15,5	42	96,7	15,7	9	5,6	27,7	4	4,5
Abril	37,8	24,5	16,1	20,4	52	82,9	23,8	20,4	24	76	10,3	78	5,5	76,8	52,4	17,3
Mayo	234,3	92,8	33,9	53,8	83	39,8	61,4	46,5	216,9	84,7(2)	9,5	34	217,4	104,1	24,5	333
Junio	270,7	113,5	243	37,5	185,9	54,4	251	335,2	16,5	131,7(2)	335,1	189,3	221,4	246,1	82,4	57,7
Julio	37,5	233,5	177	14,3	140,8	63,7	13	92,1	259,9(3)	57,2	154,5	163,3	112,9	153,5	117,4	101
Agosto	66,5	30,9	148,7	55,9	122,6	108,5	145	54,8	80,4(3)	89,2(2)	64,4	33,4	189	157	60,5	260,2
Septiembre	52,2	142,3	43	35,2	47,9	55,4	63,5	84,6	36,4(3)	66,3	55,9	87,1	32,8	60	57,9	26,8
Octubre	106,9	109,2	18	49,9	64,9	22,2	2	36	12,4	214,9(2)	49,9	39,7	54,9	29,3	27,9	19
Noviembre	27,5	25,2	7,4	16,9	66,3	12	13	40	2,9	38	26,1	16,9	98,1	3,9	2,5	26,5
Diciembre	8	56,1	3,8	27,3	18,2	19,5	7,5	32	-	16,6	54,3	7,3	43,1	31,3	8,1	10

Figura IV.II - Precipitaciones medias mensuales –Aeropuerto de Chapelco. 1993-2008



**Figura IV.III – Isohietas e Isotermas
Provincía de Neuquén**

Fuente I: De Fina, A. Difusión geográfica de cultivos índice en las provincias del Neuquén y R.Negro.
INTA. I.Suelos y Agrotécnica (1965) – Fuente II: Arroyo, J.(1980) – Reelaborado por INTA



4.1.3 Vientos

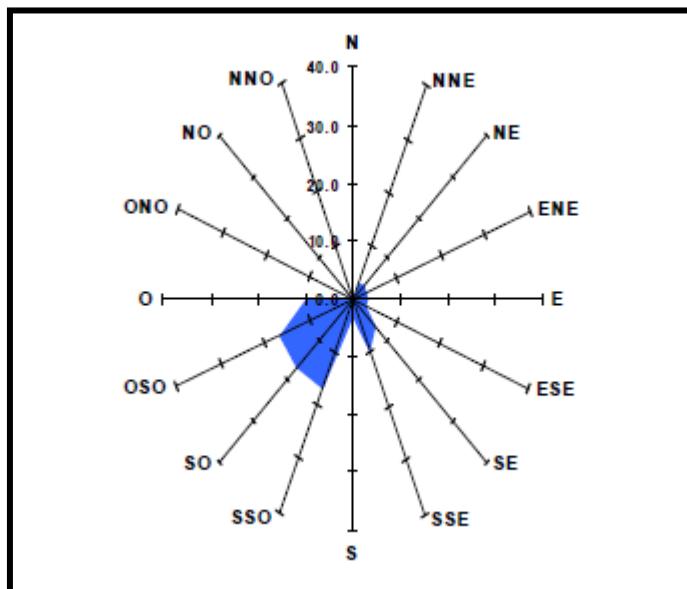
Un factor relevante del clima en esta región lo constituye el viento. Las direcciones predominantes de los vientos son dos, Oeste y Sudoeste.

Las velocidades máximas indican que los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre son los meses con vientos más fuertes, esto puede iniciarse en Septiembre y extenderse hasta los meses estivales. Las fuerzas máximas rondan en los 90 km/h.

Tabla III - Fuerza máxima de los vientos (1993 – 2008) Aeropuerto de Chapelco

Mes	Vientos km/h															
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Enero	70	72	66	78	66	62	82	80	96	64	60	76	63	56	52	52
Febrero	55	64	68	72	74	56	78	78	92	63	64	54	52	46	52	52
Marzo	57	68	72	62	52	68	56	92	70	76	82	74	56	46	52	65
Abril	52	66	79	72	64	45	86	68	78	60	77	70	54	65	54	65
Mayo	56	58	92	56	48	42	72	70	67	87	68	46	56	45	54	52
Junio	56	71	86	56	65	62	54	65	60	56	63	68	85	52	56	56
Julio	50	48	98	90	68	58	86	90	70	70	80	85	54	50	56	46
Agosto	68	50	75	65	58	66	80	82	54	68	62	74	65	41	67	56
Septiembre	62	68	84	64	62	72	89	74	70	66	64	65	85	41	52	52
Octubre	48	58	111	68	70	88	60	92	56	84	68	70	62	53	56	65
Noviembre	54	78	76	62	88	81	58	102	70	85	96	52	50	56	56	65
Diciembre	66	66	62	76	68	68	74	89	67	90	89	64	85	70	74	61

Figura IV.IV – Rosa de vientos de la zona de estudio. Dirección de los vientos (% de días del mes con cada dirección)



Fuente: AIC

4.1.4 Humedad

Con respecto a este parámetro, los valores desde 1993 hasta 2008 publicados por Estadísticas y Censos de la provincia de Neuquén indican que los meses invernales son los más húmedos, con valores que rondan el 60-80 %, y los meses de verano son

más secos no superando por lo general el 50 % de humedad. Los valores indican una coincidencia con la distribución anual de las precipitaciones.

Tabla IV – Humedad media mensual (1993 – 2008) Aeropuerto de Chapelco

Mes	Humedad %															
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Enero	38	42	43	39	42	37	36	41	42	36	44	36	37	44	38	40
Febrero	42	47	42	41	39	44	40	49	42	40	43	41	42	49	44	38
Marzo	37	38	45	47	51	48	53	49	51	60	45	51	51	51	52	44
Abril	58	52	58	56	59	65	61	58	57	58	56	64	49	58	58	54
Mayo	76	62	60	64	71	75	68	72	74	74	64	74	73	71	63	66
Junio	84	40	77	73	81	77	82	82	77	77	76	78	83	76	73	
Julio	74	48	71	69	76	64	67	72	77	72	67	78	70	79	76	74
Agosto	78	60	75	70	66	69	70	62	66	69	63	66	74	69	66	74
Septiembre	62	52	49	52	56	50	59	63	64	59	58	58	50	57	62	50
Octubre	54	56	44	54	58	46	45	48	49	59	45	56	48	59	54	41
Noviembre	43	36	41	49	57	40	46	41	28	43	46	48	50	40	40	39
Diciembre	46	58	30	44	45	37	38	40	33	42	45	42	41	46	36	39

4.2 Vegetación y Flora

La zona de estudio se ubica en la Provincia Fitogeográfica Subantártica, se caracteriza por presentar distintas formaciones de bosques templados y fríos, tanto caducifolios como perennifolios, en especial de coníferas y de hayas australes del género *Nothofagus*. En ellos dominan géneros e incluso familias de distribución austral.

La vegetación boscosa ocupa desde la costa de los cuerpos de agua, como lagos y lagunas, hasta los 1600-1700 m. Los distintos tipos de bosques se distribuyen de acuerdo a sus requerimientos ecológicos y en base al gradiente térmico altitudinal y latitudinal, y al gradiente oeste-este de lluvias decrecientes.

En líneas generales, en estas zonas, el clima y el suelo restringen el desarrollo de la diversidad en el bosque. Predominan lengales prácticamente puros, ocupando buena parte de la superficie boscosa de la región.

Los bosques puros de Alerce, Pehuén y Ciprés de la Cordillera, tienen que ver con el tipo de suelo. Especies pioneras también forman renovales puros. Así, por ejemplo, el Coihue, el Roble Pellín, el Canelo, o el Notro surgen de semillas o de reproducción vegetativa a partir de remanentes de un incendio.

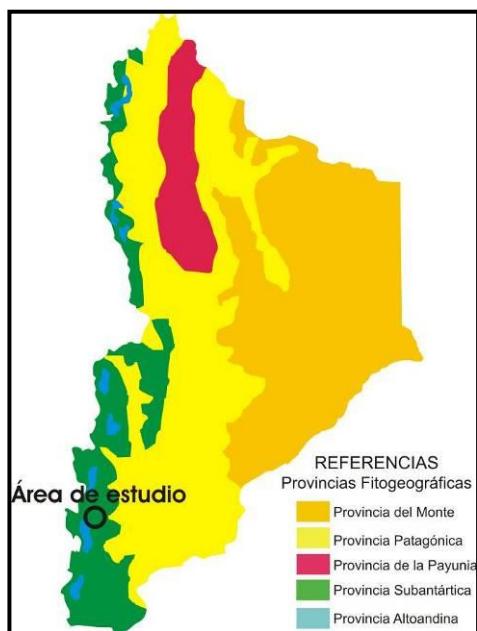
Los bosques mixtos protegen mejor las cuencas de los ríos o arroyos ya que las raíces de árboles diferentes alcanzan distintas profundidades y retienen mejor el agua.

La comunidad vegetal predominante en el área de estudio es la del Roble pellín (*Nothofagus obliqua*), uno de los árboles de mayor porte de las cuencas de los Lagos Lolog y Lácar y que forma diferentes asociaciones en el lote.

A medida que se alcanzan cotas mayores, la Comunidad del Roble pellín va dando paso a asociaciones de Nire (*Nothofagus antartica*), Radal (*Lomatia hirsuta*), Ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) o Notro (*Embothrium coccineum*), todas de menor porte y que sólo alcanzan un mayor desarrollo cuando se encuentran en zonas húmedas de cañadones o protegidas.

En algunos sectores del áreas de estudio aún se pueden identificar elementos del Distrito Subandino de la Provincia Patagónica, que está caracterizado por estepas graminosas, que constituyen justamente el contacto entre la Provincia fitogeográfica Patagónica con la Provincia Subantártica (Cabrera, 1971). Forma un mosaico en función del relieve, la exposición y los suelos. Predominan las estepas de coirón amargo (*Stipa speciosa*) en los sectores más bajos y las de coirón blanco (*Festuca pallescens*) en los más altos. Se encuentran abundantes mallines con junco (*Juncus balticus*), pasto mallin (*Poa pratensis*) y coirón dulce (*Festuca pallescens*), asociados con matorrales de chacay (*Discaria trinervis* y *D. chacaye*), chapel (*Escallonia virgata*), calafate (*Berberis buxifolia* y *B. Heterophylla*) y maiten (*Maytenus boaria*).

Figura IV.I - Provincias Fitogeográfica de Neuquén



Fuente: Elaboración propia en base a Atlas Temático Ambiental de las Provincias de Neuquén y Río Negro

4.3 Fauna

Las características de humedad y amplitud térmica, precipitaciones y la vegetación dominante, condicionan la diversidad y abundancia de especies animales presentes a lo largo del ecosistema en función de los hábitats.

Al igual que en otros sectores son los invertebrados, y dentro de éstos los artrópodos los que poseen mayor número de representantes, de los numerosos trabajos

realizado en la región se determina que los vertebrados están representados por varias clases entre las que se reconocen:

-mamíferos

-reptiles

-aves

-peces

Fauna típica de las Provincia Fitogeográfica Patagónica y Bosques Subantárticos		
MAMIFEROS		
Especie	Nombre común	Estado de Conservación
<i>Lagidium wolffshni</i>	Chinchillón anaranjado	amenazada de extinción
<i>Lagidium viscacia</i>	Chinchillón gris	amenazada de extinción
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo de Castilla	
Cuis chico	<i>Microcavia Australis</i>	no amenazada
Gato montés	<i>Felis geoffroyi</i>	vulnerable
Gato de los pajonales	<i>Felis colocolo</i>	vulnerable
Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>	vulnerable
Laucha sedosa	<i>Eligmodontia typus</i>	no amenazada
Liebre europea	<i>Lepus capensis</i> *	
Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>	vulnerable
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	no amenazada
Piche	<i>Zaediush pichiy</i>	información insuficiente
Puma	<i>Felis concolor</i>	vulnerable
Tucu-tuco	<i>Ctenomys spp.</i>	no amenazada
Visón	<i>Mustela vison</i> *	
Zorrino patagónico	<i>Conepatus humboldti</i>	no amenazada
Zorro gris	<i>Lycalopex griseus</i>	no amenazada
Zorro colorado	<i>Lycalopex culpaeus</i>	no amenazada
AVES		
Aguila Mora	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	no amenazada
Búho o ñuco	<i>Bubo virginianus</i>	no amenazada
Calandria patagónica	<i>Mimus patagonicus</i>	no amenazada
Cauquén	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	no amenazada
Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	no amenazada
Carancho	<i>Polyborus plancus</i>	no amenazada
Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>	vulnerable
Chimango	<i>Milvago chimango</i>	no amenazada
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	no amenazada
Choique	<i>Pterocnemia pennata</i>	vulnerable
Caburé patagónico	<i>Glaucidium nanum</i>	no amenazada
Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	no amenazada
Condor	<i>Vultur gryphus</i>	amenazada de extinción
Flamenco	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	no amenazada
Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>	no amenazada
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	información insuficiente
Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	no amenazada
Jilguero austral	<i>Sicalis lebruni</i>	no amenazada
Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	no amenazada
Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	no amenazada
Loica	<i>Sturnella loica</i>	no amenazada
Macá tobiano	<i>Podiceps gallardoi</i>	amenazada de extinción

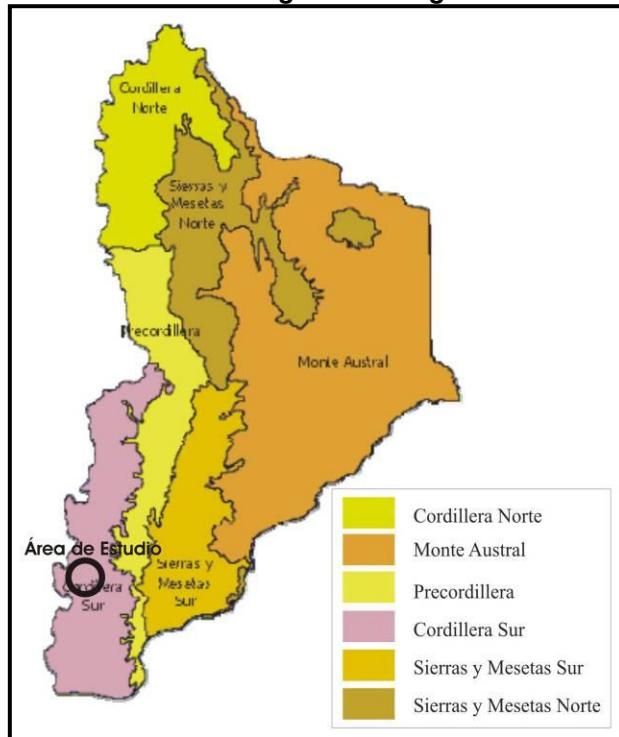
Para completar esta descripción es importante mencionar la fauna acuática presente en los ríos del lugar que constituyen uno de los principales atributos turísticos también.

Las especies mencionadas para el lugar son: *Hatcheria* spp. (Bagre), *Patagonia hatcheri* (Pejerrey patagónico), *Percichthys* spp. (Perca), *Salmo gairdneri* (Trucha arcoiris), *Salvelinus fontinalis* (Trucha de arroyo) y *Cristivomer namaycush* (Trucha de lago) entre otras.

4.4 Área Ecológica

Bran (2002) aborda el concepto de Área Ecológica Homogénea, como la interrelación de los diferentes elementos del medio natural - relieve, clima, hidrografía y bioma - en una superficie determinada. A su vez estas características ambientales han favorecido el desarrollo de factores histórico-culturales que han ido dando un uso diferencial a las tierras. De manera que cada AEH presenta una identidad no sólo en su paisaje natural, sino también en su paisaje humano. Este último con una dinámica mayor en función de las fuerzas socio-económicas que operan sobre él.

Figura IV.VI - Áreas Ecológicas Homogéneas de Neuquén



Fuente: Tomada de Bran,D. 2002. INTA. Áreas Ecológicas de Neuquén

La zona de estudio se ubica en lo que Bran denomina 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 2000 m s.n.m. Sobresale el volcán Lanín de 3776 m s.n.m. Se encuentran numerosos lagos de origen tectónico glaciario, por lo general de formas alargadas y con orientaciones Oeste – Este, Noroeste- Sudeste y Sudoeste-Noreste. La mayoría de estos lagos se encuentran por encima de los 700 m s.n.m. y son la cabecera de una importante red hidrográfica que desagua al Atlántico, (cuenca Alumine, Collón Cura y Limay superior)

El clima es frío, con una temperatura media que no supera los 10º C, y húmedo, con precipitaciones mayores a 800 mm anuales.

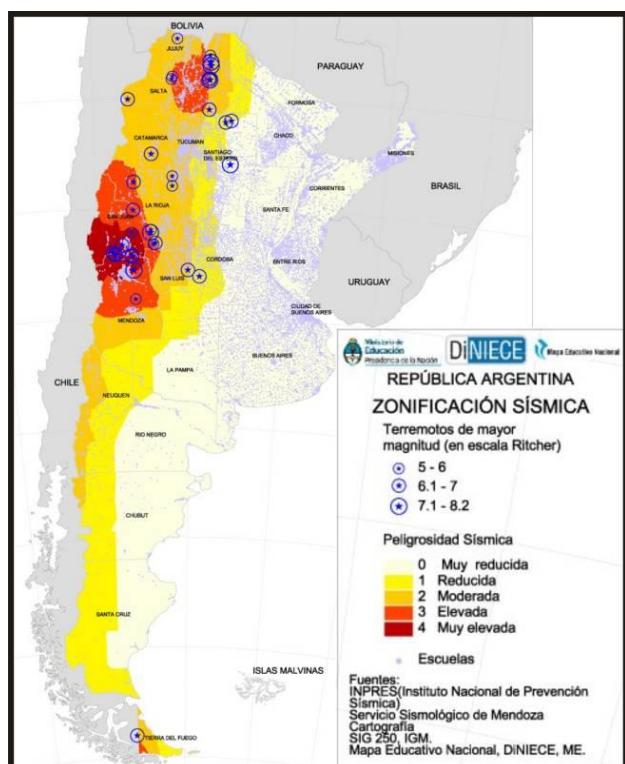
Predominan los suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas y pumicitas holocenas. Son suelos moderadamente profundos a profundos, de textura francoarenosa, muy bien provistos de materia orgánica, leve a moderadamente ácidos y de nulo a leve déficit hídrico estival (Hapludandes típicos y vítricos, Fulvudandes típicos y Udivitrandes típicos y tápticos). En las altas cumbres y divisorias de aguas los suelos son someros y se encuentran asociados a afloramientos rocosos.

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

4.5 sismicidad

De acuerdo a información elaborada por el INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica) el sector se caracteriza por una moderada actividad sísmica (Peligrosidad Sísmica Moderada). La Cordillera de Neuquén y sectores aledaños quedan incluidos en la zona de intensidades máximas más probables de ocurrir en 100 años de hasta grado VII en la escala Mercalli Modificada. Los períodos medios de retorno aproximados de una aceleración del 5% de la gravedad son de 50 años. Corresponde a la zona de intensidades máximas M.M. ocurridas en la Argentina de hasta grado VI.

**Figura IV.VII - Mapa de zonificación sísmica
(90% de probabilidad de no excedencia en 250 años)**



Fuente: INPRES

4.6 Hidrología Superficial

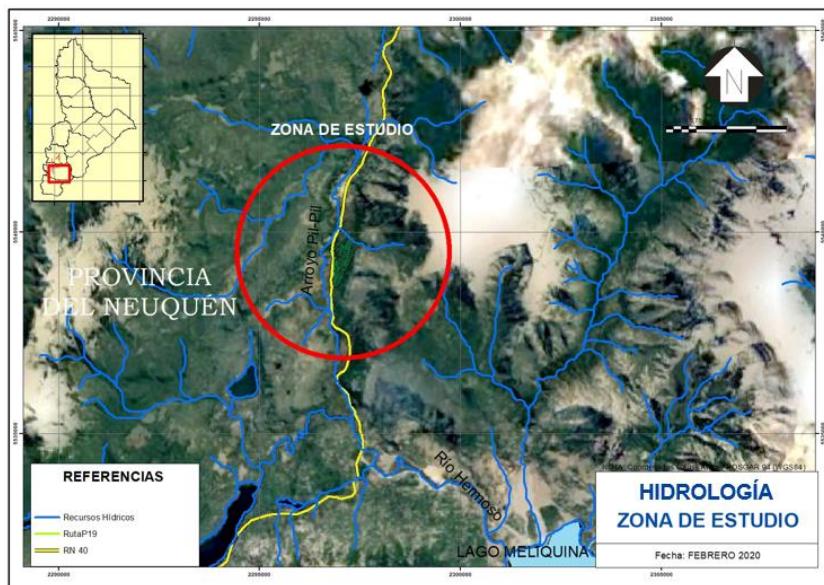
La zona afectada comprende superficie dentro de la Cuenca del Limay, específicamente en la subcuenca del Río Hermoso y Lago Meliquina. La zona de estudio está atravesada por el arroyo Pil-Pil, típico arroyo de montaña, con fuerte pendiente y aguas frías. El arroyo Pil Pil transita varios kilómetros a la vera de la Ruta Nacional 40. El régimen del río se comporta en función de las precipitaciones anuales y se incrementa su caudal en épocas de deshielo. Posteriormente desemboca en el Río Hermoso, el cual es el afluente del Río Meliquina, de esta forma queda comprendido en la Cuenca del Limay.

El río Limay (en araucano "transparente", "límpido") nace al pie de los Andes en el Lago Nahuel Huapi, a 767 m de altura y drena un área de aproximadamente 61.597 Km² (AIC, 1998). Forma el límite entre la provincia de Neuquén y Río Negro. Su longitud original era de aproximadamente 450 Km, pero la construcción de distintos embalses hidroeléctricos, lo hizo disminuir considerablemente.

Es un río de aguas transparentes, con un caudal medio de 700 m³/segundo. Su régimen es pluvio-nival con dos picos de crecida, uno en agosto por las lluvias y otro en noviembre por la fusión de la nieve.

El Río Limay posee un gran potencial hidroeléctrico, motivo por el que su escurrimiento natural ha sido muy modificado con la construcción de represas como las de Alicurá, Piedra del Águila, El Chocón, Pichi Picún Leufu y Arroyito. Las cuales producen un alto porcentaje de la energía eléctrica del país. También sobre él se ha construido la única planta de agua pesada de América del Sur. Los máximos caudales medios diarios, registrados históricamente en el Limay alcanzaron los 4500 m³ por segundo aproximadamente.

Figura IV.VIII - Ubicación del proyecto y recursos hídricos de la Provincia de Neuquén



4.7 Hidrología Subterránea

Según Sosic (1978) la provincia de Neuquén posee ciertas regiones hidrogeológicas con características distintivas.

La zona de estudio la podemos ubicar en la región denominada como Andina Occidental Sur.

Esta región se corresponde con la región de los lagos glaciarios. En las formaciones de rocas graníticas, metamórficas y volcánicas se deposita el agua. Son depósitos de permeabilidad secundaria. Similar situación se da en los rellenos sedimentarios glaciarios y aluviales en los valles. Los depósitos de la llanura pedemontana de Collón Curá están formados por gravas arenosas de la Formación Alicurá (Sector Sud-oriental). Existen depósitos fluvio-glaciales, son clastos de granito, cuarzo y basalto. El agua que se acumula en esta área es de buena calidad (AA.VV, 2001).

4.8 Geología

En términos generales la región es todavía poco conocida desde el punto de vista geológico. Numerosos investigadores la han recorrido desde fines del siglo pasado hasta el presente para esclarecer los problemas estratigráficos y tectónicos que presenta esta comarca, compuesta mayoritariamente por rocas cristalinas y volcánicas de no fácil acceso a causa de su relieve montañoso y del bosque que cubre la mayoría de las mismas.

La estratigrafía vigente para esta comarca en lo que hace al basamento, fue elaborada por Turner (1965-1973) quien denominó:

Formación Colohuincul: a las rocas metamórficas, y Formación Huechulafquen a los granitoides emplazados en ellas. Según trabajos realizados para la Universidad de la Plata y el CONICET en el año 1989 por Dalla Salda, Cingolani y Varela, se asignó a este complejo la edad aproximada de 860 ± 30 millones de años (Precámbrico). Y para las rocas graníticas que atraviesan el complejo metamórfico 620 ± 30 millones de años. También asignaron una edad de 555 ± 20 millones de años a las granodioritas del Lago Lácar.

La sucesión estratigráfica aflorante en la región continúa con la denominada:

Formación Aluminé: (de edad Pérmico-Triásico inferior) Está compuesta por: lavas, mantos, brechas y tobas andesíticas.

Formación Aucapán: (Eoceno) Esta formación, en la zona sur, es contemporánea y equiparable a la Formación Ventana; está representada por rocas volcánicas de composición muy variada (mantos de andesitas, brechas, conglomerados y tobas, lavas y brechas basálticas), que se apoyan discordantemente en la Formación Colohuincul y Huechulafquen; afloran en la sección media del Lago Lolog y también

desde el cerro Abanico hasta el borde sur de la Vega Maipú, constituyen la parte inferior del cordón Chapelco.

Formación Lolog: (Oligoceno) Esta formación está representada por conglomerados, areniscas, arcillas de origen continental, lutitas carbonosas, con intercalaciones de lignito con trozos de árboles petrificados y con impresiones de hojas fósiles.

Formación Rancahué: (Mioceno superior, Plioceno inferior) Unidad compuesta por basaltos y andesitas con intercalaciones de brechas y conglomerados volcánicos. Estratigraficamente se encuentra por arriba de la formación Collón Curá y es cubierta por la formación Río Negro.

Formación Río Negro: (Plioceno Medio) Son areniscas que afloran en las barrancas del río Chimehuín y barrancas del río Caleufú, de color gris azulado.

Formación Aseret: (Plioceno) Constituida por rocas andesíticas cuyo espesor variable llega a 100 m, está distribuida hacia el norte del lago Lácar.

Derrubio glaciario no estratificado (Hill) y estratificado (glacifluval y glacilacustre)(Pleistoceno, Holoceno): la acción de las glaciaciones que afectaron a la región, y sus depósitos remanentes son de especial mención. El área en estudio está referida a esto, a la actual forma o paisaje hasta la confluencia del río Chimehuín y el Quilquihue.

El tramo de la cordillera que rodea la zona en estudio sufrió por lo menos tres estados de engalazamiento durante el Pleistoceno: primeramente la región fue cubierta por calotas de hielo de las que emergían solamente las altas cumbres. Luego se produjo una fase de transección (llenado casi completo de los valles por el glaciar). Posteriormente los glaciares alpinos ocuparon los valles, y por último cuando el hielo ya estaba en retirada, se establecieron los glaciares en circo.

En general, los cerros que rodean a San Martín de los Andes, Aeropuerto de Chapelco y valle de Quilquihue (zona de estudio), muestran una serie de superficies redondeadas y pulidas, debidas a la acción glacial.

Basaltos Postglaciales: (Holoceno) Estos basaltos postglaciales están presentes en la cumbre del Volcán Lanín, como así también en los derrames que cubren gran parte de sus faldeos.

Depósitos modernos: Se reúnen con este nombre a las acumulaciones sedimentarias jóvenes, de distinto origen y de escaso espesor. Los tipos principales son los siguientes:

- 1) Depósitos aluviales, constituidos principalmente por bloques, guijarros, arenas y en menor frecuencia por limo y arcilla. Estos depósitos rellenan los valles ocupados por ríos, arroyos y cuencas lacustres, y generalmente cubren a las

morenas y depósitos glaciares. El espesor de estos depósitos es generalmente de pocos metros.

- 2) Depósitos de deslizamiento y flujos (remoción en masa). Son muy frecuentes y obstruyen las comunicaciones en varias partes. Tienen su origen en las superficies que alcanzan cierto gradiente, sobre las cuales los materiales embebidos por el agua se desplazan naturalmente por acción de la gravedad. Estos depósitos se presentan como relleno de los circos glaciares actualmente de hielo; también son frecuentes en los bordes de las mesetas basálticas.
- 3) Depósitos de cenizas y granulados volcánicos, se hallan muy difundidos en la mayoría de los lagos, la importancia reside en que sobre estos depósitos se asientan suelos fértilles para la agricultura y la ganadería.

Fig IV.IX – Geología de la Zona de Estudio



4.9 Geomorfología

Los procesos exógenos, aquellos que tiene su fuente de energía sobre la superficie de la Tierra, son los modeladores del paisaje, el cual para la zona que abarca el estudio ha sido labrado por glaciar y glacifluval asociada a la que posteriormente se sobre impuso la acción fluvial. La remoción en masa es importante, mientras que el proceso eólico ha sido comparativamente menos importante desde el punto de vista del modelado, si bien, la participación del material eólico (cenizas retransportadas y arenas) como material originario de los suelos es fundamental.

La combinación de los procesos antes citados ha conformado un paisaje compuesto y complejo, donde las formas de agradación glaciar y fluvial dominan el fondo de los valles, los procesos de remoción en masa son frecuentes en sus laterales, en tanto la acción erosiva del hielo es todavía evidente en las partes más altas.

Según el mapa de Geomorfología de Neuquén y en relación a la descripción geológica, la zona de estudio se caracteriza por una geoformas derivadas de procesos de morfogénesis glaciar. Las unidades presentes son planicie proglaciaria (sedimentos fluvioglaciales) y paisaje con predominio de erosión glaciar. Las planicies proglaciarias corresponden a formas de sedimentación que se generan por el abandono de la carga sedimentaria transportada por los ríos proglaciales, los cuales suelen ser varios. Estos se generan a partir de los frentes de fusión de los glaciares y cruzan por diversos puntos los arcos morrénicos frontales.

Cuando un glaciar se derrite, especialmente un glaciar de valle o piedmont, cantidades grandes de till son arrastradas y depositadas como sedimentos fluvioglaciales por los ríos que fluyen del glaciar o como varves en cualquier lago proglacial que se haya formado. Los ríos proglaciales producto de procesos de avulsión van depositando los sedimentos fluvioglaciales que transportan dando origen a los conos proglaciales, los que son equivalentes en su mecanismo a los conos aluviales, pero son formados por más de un curso fluvial, por lo que se genera una planicie fluvioglacial más amplia en su eje transversal y más ondulada.

Fig IV.XI – Geomorfología de la Zona de Estudio

Fuente: Ferrer, J.A y Gonzalez Díaz, E.F. 1986. Geomorfología de la Provincia de Neuquén. CFI. En Estudio Regional de Suelos.



4.10 Suelos

El suelo del área en estudio es caracterizado en base al mapa de suelos de la Provincia de Neuquén (Ferrer, Irrisarri y Mendía, 2006), un mapa de reconocimiento (1:500000) donde las unidades cartográficas han sido reunidas en tres subconjuntos que aluden al déficit hídrico de los suelos, y dentro de esos subconjuntos se han reunido según la geomorfología y litología dominante.

Las unidades representadas en la zona de estudios corresponden a suelos con nulo a escaso déficit hídrico (régimen de humedad údico).

El régimen de humedad údico (L. *udus*, húmedo) es uno en el cual la sección de control de humedad no está seca en alguna parte por un período tan largo como 90 días acumulativos en años normales.

El régimen de humedad údico es común en los suelos de climas húmedos que tienen una precipitación bien distribuida; tienen suficiente lluvia en verano, para que la cantidad de agua almacenada más la lluvia sea aproximadamente igual o exceda a la cantidad de evapotranspiración o tenga suficiente agua en invierno para recargar a los suelos y enfriarlos, y veranos nublados.

En el mapa, los suelos se clasifican a nivel de subgrupo (Soil Taxonomy), los órdenes representados son principalmente los Andisoles. Estos se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos.

La presencia de abundante material volcánico (lapilli y ceniza volcánica) explica la predominancia de los Andisoles que deben su origen a la presencia a estos materiales. El color oscuro de los Andisoles se asocia a contenidos elevados de alofano. Debido a la presencia de altos contenidos de compuestos organominerales estables, especialmente en el horizonte superficial, los Andisoles resultan ser suelos muy bien estructurados que propician el buen drenaje, pero a su vez, presentan una buena retención de humedad. Por otra parte, poseen una baja densidad aparente y baja resistencia al corte tangencial, por lo que son fáciles de erosionar y de compactar.

Estos suelos son de textura franco arenosa o más gruesa en las zonas próximas al volcán del que derivan, mientras que, a medida que nos alejamos del foco emisor, predominan las texturas franco limosas o francas, y en las partes distales ocurren con texturas arcillosas, particularmente en el horizonte B. Esta característica afecta notoriamente la disponibilidad de nutrientes, dado que, la fijación de algunos de ellos es más tenaz a medida que la textura se hace más fina. Las cenizas recién depositadas y los suelos volcánicos en sus primeros estados de desarrollo son bastante susceptibles a la erosión hídrica, y si a esto se agregan las fuertes pendientes en que ocurren, se tornan muy susceptibles a la erosión.

En general, los suelos de la región son moderadamente profundos a profundos, con una textura franco-arenosa y una fracción importante de materia orgánica, de leve a moderadamente ácidos y de nulo a leve déficit hídrico estival.

La unidad dominante corresponde a una Fase escarpada de udivitrandes típicos, en menor medida tápticos y también hapludandes vítricos.

Figura IV.XII - Suelos zona de estudio



4.11 Áreas Protegidas

La zona de influencia del proyecto se encuentra en el límite Este del Parque Nacional Lanín.

El Parque Nacional Lanín fue creado en 1937 con el objeto de preservar los ecosistemas y paisajes naturales que en él se encuentran. Por ejemplo la presencia de árboles que no crecen en otras partes del territorio argentino. Estos árboles son principalmente el pehuén, el roble pellín y el raulí.

Posee una extensión de 412 003 ha, lo que lo torna en el tercer parque nacional más grande de Argentina. La superficie del parque nacional Lanín se subdivide en dos áreas de manejo: parque nacional con 216 993 ha, y el área protegida con recursos

manejados con 195 010 ha dividida en tres reservas denominadas Zona Lácar, Zona Ruca Choroi, y Zona Malleo. El decreto n.^o 2149/90 del 10 de octubre de 1990 designó a 6 sectores de la primera área como reserva natural estricta.

4.12 Sensibilidad Ambiental

Se define a la Sensibilidad Ambiental como la capacidad de un recurso natural para soportar alteraciones (presión) originadas por acciones antrópicas, sin sufrir modificaciones importantes que le impidan mantener un equilibrio dinámico aceptable de su estructura y función del ecosistema. Es un "indicador" de la capacidad que posee el medio de asimilar los efectos de las intervenciones, en relación con sus propiedades intrínsecas, por lo tanto es un indicador de sus condiciones "naturales", sin considerar las modificaciones preexistentes que pudieran existir en el medio. Por lo tanto una alta sensibilidad ambiental sugiere que el ambiente es muy susceptible a las intervenciones, pudiendo alterar las características de su sistema ambiental, mientras que una baja sensibilidad significa que el medio es resistente al cambio, puede preadaptarse a nuevas condiciones por intervenciones, dependiendo esta tolerancia, del tipo de acción y de las características de los factores involucrados.

Esta valoración ambiental es subjetiva y se basa exclusivamente en la información, antecedentes, observaciones y relevamientos in - situ. No incluye análisis físico-químicos y microbiológicos de muestras para determinar su calidad ambiental.

La metodología utilizada en este estudio define cada unidad de análisis en función a sus características naturales propias, el grado de intervención actual, la sensibilidad ambiental y por último el índice de Sensibilidad.

Las características naturales propias incluyen la geomorfología, los suelos, la hidrología superficial y subterránea, la flora y la fauna, y limitaciones especiales, es decir, integra muchas de las variables del medio natural que han sido abordadas en el presente trabajo y como agregado especial a la metodología se incorpora la preexistencia de elementos antrópicos que puedan condicionar la capacidad de acogida de los espacios del proyecto.

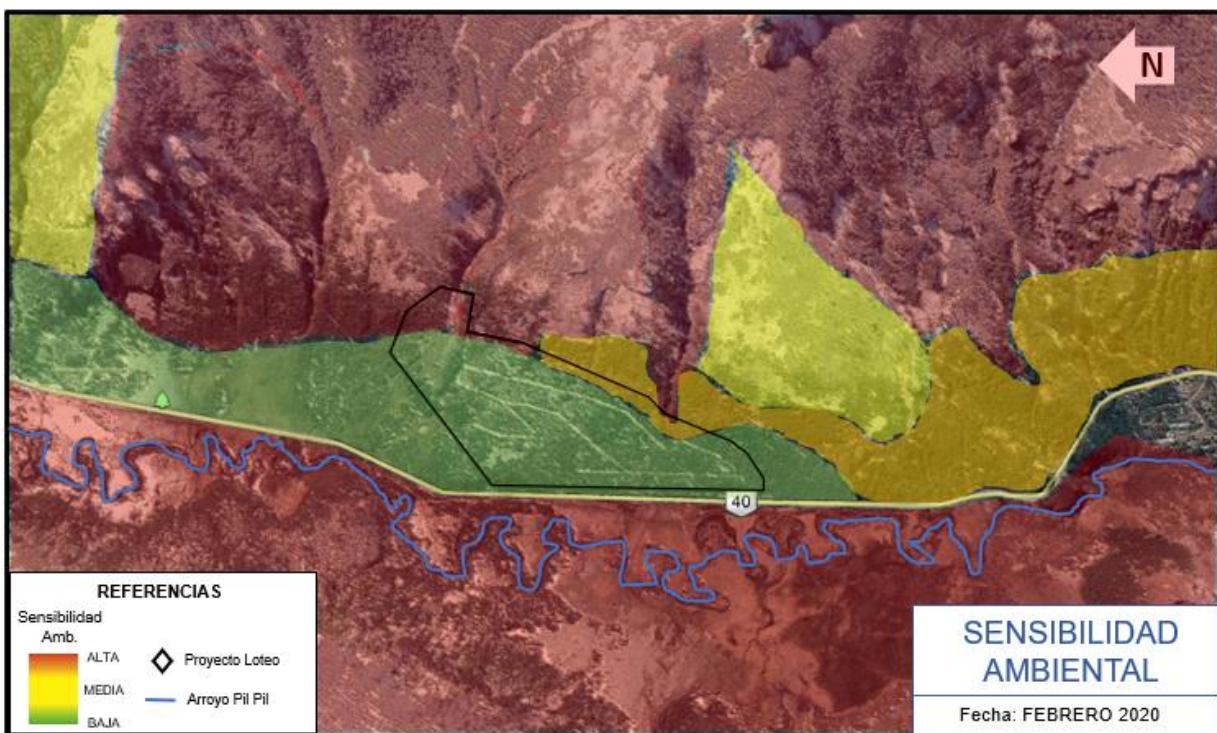
Luego se calcula el índice de sensibilidad ambiental (ISA), el cual se basa en los parámetros ambientales seleccionados y considera la capacidad intrínseca del ambiente para asumir nuevos cambios. En base a estos atributos se elabora una fórmula, donde se suman cada uno de los factores seleccionados, previamente corregidos por un coeficiente de ponderación. Como resultado, un ISA ALTO define una zona de BAJA sensibilidad ambiental, es decir, el valor más alto coincide con la situación más favorable para la recepción de perturbaciones antrópicas. Y un valor bajo define una zona de ALTA sensibilidad ambiental.

Específicamente en el análisis del presente proyecto quedaron definidas las zonas en la zona de proyecto y aledaños.

Un sector muy amplio de baja sensibilidad que constituye toda la zona de mejor topografía, suelos y pendientes con mejor capacidad de acoger la zona residencial en la cual está prevista el desarrollo.

Un sector de sensibilidad media que está determinado principalmente por las zonas bajas con presencia de bosque denso. Finalmente se define una zona de sensibilidad alta que es coincidente con dos elementos actuales del paisaje que condicionan potenciales usos del espacio. Por un lado la trayectoria de los principales cauces presentes en el lugar. A su vez y por este motivo son sitios de potencial erosión del terreno por la energía del agua durante escorrentía y capacidad de transporte de material. Asimismo la zona de influencia de Arroyo Pil Pil se considera zona de alta sensibilidad asociada al ecosistema lacustre.

Figura IV.XIII – Sensibilidad Ambiental zona de estudio



Medio Socioeconómico

4.13 Historia

Veinte años después de la denominada Conquista del Desierto y en cumplimiento de instrucciones militares emanadas de la División los Andes comandada entonces por el Gral. Rudecindo Roca (hermano de Julio Argentino) se decide fundar el 4 de febrero de 1898 un pueblo a 40 km al SO de Fuerte Junín, en la cabecera oriental del lago Lácar. Esta región era parte del territorio habitado por la tribu mapuche Curruhuinca que perteneciera al parlamento del cacique Valentín

Sayhueque, pero a quien no apoyara en ocasión de ser éste expulsado por las tropas de Villegas. La zona, disputada con Chile según se tenga en consideración la divisoria de aguas -el Lácar desagua al Pacífico- o la línea de altas cumbres, quedó definitivamente integrada a la Argentina en 1902, luego del laudo arbitral pronunciado por Eduardo VII, que en esta zona favoreció la tesis del Perito Moreno, para este caso por altas cumbres. Recientemente y gracias a una literatura encontrada por el ex-intendente Sergio Schroh se pudo saber que el verdadero fundador de San Martín de los Andes -en aquel verano de 1898- fue el Tte. Cnel. Pérez, porque ese día sus superiores se hallaban "descubriendo" las virtudes terapéuticas de las termas de Lahuen-co. Los primeros 30 años de San Martín de los Andes se vivieron al ritmo del Ejército, tuvo administración militar hasta 1907, (observe los nombres castrenses de sus calles) y de la explotación madereraextractiva de la cuenca del Lácar. En 1937 se funda el Parque Nacional Lanín que, por la década del 60, empieza a limitar la actividad forestal. Con las construcciones del centro invernal Chapelco y del hotel Sol de los Andes, en la década del 70, eclosiona el turismo que es hoy su principal recurso.

4.14 Población y Economía

San Martín de los Andes tiene en la actualidad (de acuerdo a las proyecciones del INDEC, ya que aún no se cuenta con los datos del censo 2011) tiene una población estable estimada en los 30.000 habitantes, con una alta tasa de incremento, debida –mayormente- a la inmigración interna. La pirámide poblacional muestra importantes porcentajes en las franjas de media y baja edad, consecuencia a su vez del porcentaje relativamente bajo de población oriunda del lugar.

El pilar básico de la economía local lo constituye el turismo y las actividades indirectas ligadas al mismo (servicios, comercio, construcción, etc.) En el orden de importancia le sigue el sector oficial (empleo público), la explotación del bosque nativo y la incipiente actividad maderera de exóticas (que comienza a reemplazar a las nativas).

En los últimos años, las temporadas turísticas se han extendido ampliamente, es especial durante el período estival acorde a una mayor demanda del tipo de producto que ofrece la localidad. Las ampliaciones previstas de las áreas para práctica de esquí y el mejoramiento de medios de elevación en el complejo Deportivo Invernal del Cerro Chapelco, mejorarán la oferta en el período invernal lo que, se espera, significará un nuevo aumento de la demanda turística.

La constante radicación de personas en la localidad obedece fundamentalmente al estilo de vida, tranquilidad y las bellezas del lugar; tratándose, en general, de familias de nivel económico medio/alto, lo que ha generado la oferta de emprendimientos inmobiliarios como el presente. En el resto del Departamento Lácar la parte proporcional de la población es muy escasa, limitándose a las estancias y algunos parajes que están creciendo con cierto ritmo pero ligados a la actividad residencial e incipientemente turística, tal lo Villa Lolog y Meliquina.

4.15 Infraestructura

El área urbana y suburbana de San Martín de los Andes tiene una red de servicios de infraestructura desarrollada. Las redes de gas natural y agua potable sirven al casco céntrico y a la casi totalidad de los asentamientos o barrios periféricos. El servicio de agua potable se asegura hasta la cota 800 m.s.n.m. (donde se concentra la mayoría de la población), para cotas superiores deben implementarse sistemas alternativos de provisión o bombeo desde la red.

Se está ampliando constantemente la red de desagües cloacales (la ciudad cuenta con una importante planta de tratamiento terciario de efluentes), no obstante, este es el servicio con menor desarrollo dada la dispersión de los asentamientos o barrios periféricos.

Existe cobertura total de energía eléctrica con una amplia red de servicio para pobladores subrurales. También está muy extendida la red de servicios de comunicaciones (telefonía y videocable).

Una completa red vial permite acceder a la región desde todos los puntos del país. Por vía aérea, se accede a través del aeropuerto Chapelco, distante a 22 km del casco urbano. La frontera con la República de Chile se ubica a sólo 45 km de la ciudad

Por tierra la red vial zonal consiste en una ruta troncal pavimentada (R.N. 234), la que tiene su inicio en la R.N. 40 en el paraje La Rinconada y penetra al valle por el extremo este, lo recorre longitudinalmente, cruza el casco urbano, sigue por la margen sur del lago Lácar, tomando luego hacia el sur por el valle del Arroyo Pil-Pil y abandona la cuenca en el sector del arroyo Partido prosiguiendo hacia Villa La Angostura concluyendo en el empalme con la R.N. 237 en cercanías de S. C. de Bariloche. Este último tramo es ampliamente conocido como el “Camino de los Siete Lagos”.

En el segundo orden de importancia, la Ruta Provincial Nº 48 (ripi), sobre la margen norte del lago Lácar lleva al paso internacional de Hua Hum. La R. P. Nº 19 (ripi) vincula el casco urbano con el Centro Deportivo invernal del Cerro Chapelco y a éste con la R. N. 234. La R. P. Nº 62 (ripi) vincula S. M. de los Andes con Villa Lago Lolog, sigue hasta los lagos Curruhue y Epulafquen, concluyendo en el paso internacional de Carrirriñe. La red vial se completa con caminos vecinales y huellas de distintas características, algunas enripiadas y otras de suelo natural.

4.16 Salud y Educación

En lo que respecta a los servicios de salud, la localidad cuenta con un hospital zonal público de nivel IV de complejidad, ubicado en pleno centro de la ciudad, tres centros médicos privados que trabajan con las principales obras sociales, con guardias permanentes y pediátricas aún los fines de semana.

Una amplia variedad de profesionales de la salud que atienden en consultorios particulares, garantizan la atención sanitaria de cualquier tipo.

En la educación, la publicación de información municipal básica de la provincia de Neuquén menciona que la localidad cuenta con 44 unidades educativas de educación formal. También la Universidad Nacional del Comahue cuenta con un centro donde ofrece la posibilidad de cursar varias carreras.

4.17 Turismo

En lo respectivo a la actividad turística, la localidad de San Martín de los Andes posee entidad propia, tanto por sus bellezas naturales como por su larga historia.

En un nivel de análisis superior se encuentra en la Microregión de Lagos Neuquinos. Esta microregión está enmarcada dentro del área de injerencia de los Parques Nacionales Lanín y Nahuel Huapí y compuesta por centros que se reconocen como villas turísticas de montaña con amplios y variados servicios que respaldan las actividades turísticas y recreativas de cada uno.

San Martín de los Andes se constituye como el centro turístico neuquino por excelencia.

La oferta de servicios que esta localidad tiene para ofrecer al turista abarca todos los aspectos posibles: desde establecimientos hoteleros económicos, hasta aquellos de nivel internacional.

El aspecto turístico más importante lo constituye la cercanía del principal centro de esquí de la provincia y uno de los más importantes del país, Chapelco.

Completan la oferta turística afamados servicios locales complementarios, como casas de té, de artesanías, productos gastronómicos típicos, agencias de viajes, cambio, alquiler de equipos y ropa para la práctica del esquí, de bicicletas, cuatriciclos, caballos, kayacs, por mencionar algunas de las variantes turísticas que este centro presenta a sus visitantes durante todo el año.

5. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 Identificación de acciones y factores ambientales

5.1.1 Identificación acciones

A continuación, se identifican las principales acciones vinculadas en forma directa al emprendimiento:

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES			
ACCIONES	PERÍODO DE OBRA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA,	EMPLAZAMIENTO	Replanteo y Relevamiento
		CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA	Instalaciones Provisorias
			Accesos y caminos
			Electricidad tendido red domiciliaria
			Suministro de Agua y tendido red domiciliaria
		LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Gas, tendido red domiciliaria
			Cloacas, ejecución sistema lechos nitrificantes
		REMEDIACIÓN	Recolección de Residuos
			Retiro instalaciones temporarias
		CONSTRUCCIÓN VIVIENDAS	Escarificado de terrenos compactados
			Restauración de posibles sectores afectados
			Instalaciones Provisorias
		LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Obra Civil
			Recolección de Residuos
			Retiro instalaciones temporarias
		REMEDIACIÓN	Escarificado de terrenos compactados
			Restauración de posibles sectores afectados
		PERÍODO DE FUNCIONAMIENTO	Mantenimiento de instalaciones
			Funcionamiento del proyecto

1. Etapa Periodo de Obra Infraestructura y Espacios Comunes

1.1 Emplazamiento

Esta acción se refiere a las tareas previas al inicio de los trabajos relacionadas con el Replanteo y Relevamiento de la obra. Asimismo, la implantación en el área de trabajo de instalaciones provisionales generales.

1.2 Construcción Infraestructura

Esta acción se refiere a los trabajos a ejecutar para la implantación de infraestructura: Acceso y caminos

Caminos externos: corresponden al acceso del loteo: ancho de traza 10 mts, calzada 6 mts., con banquina de 2 mts., a cada lado, ancho total de la servidumbre 15 mts., consolidado con material gravoso, con pendiente abovedada.

Caminos internos: ancho de traza 10 mts., calzada 6 mts. y banquinas 2 mts. A cada lado. Para los espacios comunes y calles internas de las Unidades Funcionales: ancho calzada 3.50 mts. y ancho de traza 6.50 mts., con banquinas de 1 metro a cada lado. Consolidado con material gravoso, con pendiente abovedada.

Electricidad: tendido de red domiciliaria: la red de distribución de energía eléctrica en Baja Tensión será del tipo subterránea.

El tendido se realizará sobre suelo natural a 0,80 mts de profundidad, sobre una capa tierra negra zarandeada libre de escombros y piedra de 0,10 mts debajo y sobre el conductor, luego se colocará la protección mecánica consistente en ladrillones de primera calidad colocados perpendicularmente al conductor, pintados con cal blanca, luego una capa de tierra de 0,30 mts y sobre esta se colocará una malla plástica de advertencia de conductores enterrados, rellenando luego hasta el nivel de terreno natural. Con pilar y medidor para cada lote en forma independiente.

Sistema de provisión de agua: se utilizaran cañerías en PVC con juntas de anillo de goma. La cañería se instalara con una tapada de 0.80 mts., de profundidad a 1.5 mts., de la línea límite de los lotes. En la base y todo el perímetro de la cañería en 0.20 mts., se instalará una cama de arena o tierra zarandada para evitar elementos punzantes que puedan dañar la cañería. Luego de tapar 0.30 mts.

Gas: tendido red domiciliaria: las viviendas utilizarán G.P.L dispuesto en cilindros (zepelines) individuales para cada lote, o bien cilindros, garrafas y en algunos casos electricidad. El tendido interno de cada lote en red, se realizará sobre suelo natural a 0,80 mts de profundidad.

Cloacas: ejecución sistema lechos nitrificantes

Cada vivienda tendrá sistema de lechos nitrificantes en cada U.F. El sistema estará conformado por cámara séptica, campo de infiltración y lecho nitrificante.

1.3 Limpieza Final de Obra

Consiste en dos acciones básicas: la recolección final de residuos de obra y retiro de instalaciones temporarias.

1.4 Remediación

Acción que se refiere a la restauración de sectores afectados por los trabajos y escarificado de terrenos compactados.

2. Etapa Periodo de Obra Viviendas

2.1 Construcción de Viviendas

Esta acción se refiere a los trabajos a ejecutar para la construcción de las viviendas:

Instalaciones provisorias:

Esta acción implica la implantación en el área de trabajo de instalaciones provisorias generales destinadas a depósito de materiales y herramientas.

Obra civil:

Esta acción hace referencia a las tareas propias de construcción edilicia, ejecución cimientos o fundaciones, paredes, techo, pintura, parquización, etc.

2.2 Limpieza Final de Obra

Consiste en dos acciones básicas: la recolección final de residuos de obra y retiro de instalaciones temporarias.

2.3 Remediación

Acción que se refiere a la restauración de sectores afectados por los trabajos y escarificado de terrenos compactados.

3. Etapa Periodo de Funcionamiento

Se refieren a acciones que corresponden a la etapa de funcionamiento del proyecto y que comprenden:

- Mantenimiento de las instalaciones: tareas periódicas relacionadas con la reparación y mantenimiento general de las instalaciones.
- Funcionamiento del sistema: cumplimiento de los objetivos del proyecto

5.1.2 Identificación de factores

A continuación se han identificado los posibles factores impactados por las acciones antes descriptas:

FACTORES AMBIENTALES	SUBSISTEMA SOCIO ECONÓMICO CULTURAL	SOCIOCULTURAL	Generación Residuos			
			Infraestructura			
			Trabajo y empleo			
	SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO	SOCIOECONÓMICO	Economía Regional		Economía Local	
			ACTIVIDADES ECONÓMICAS			
	SUBSISTEMA BIOFÍSICO	MEDIO BIÓTICO Y PERCEPTUAL	Incidencia			
			Hábitat			
			Cubierta			
	MEDIO INERTE	AGUA	Hidrológica Subterránea			
			Hidrológica Superficial			
			Condiciones Geotécnicas			
			Relieve y características topográficas			
	SUELLO	VEGETACIÓN	Confort Sonoro			
			Calidad del Aire			
	AIRE	FAUNA	Calidad del Aire			

5.1.2.1 Subsistema biofísico

Sistema constituido por los elementos y procesos del medio natural tal y como se encuentran en la actualidad.

5.1.2.1.1 Medio inerte

Sustrato inerte del subsistema físico natural.

FACTOR AIRE

Sub Factor Calidad del aire

Expresión polisensorial perceptible de la contaminación del aire por la presencia de partículas de polvo o aumento de gases de combustión en la atmósfera.

Sub Factor Confort sonoro

Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente.

FACTOR SUELO

Materiales, formas y procesos del sustrato geológico que actúan como recursos y como condicionantes de la localización de las actividades.

Sub Factor Relieve y características topográficas

Considera las geoformas del área de afectación.

Sub Factor Condiciones geotécnicas

Considera las propiedades físicas (textura, estructura, porosidad, permeabilidad, compactación, etc.) y químicas (pH, porcentaje de materia orgánica, etc.).

FACTOR AGUA

Cantidad, calidad, distribución y régimen del recurso.

Sub Factor Hidrología superficial

Cursos superficiales permanentes y transitorios. Escorrentía y desplazamiento de materiales por el curso.

Sub Factor Hidrología subterránea

Napas, acuíferos

5.1.2.1.2 Medio biótico

Biocenosis (vegetal y animal) y ecosistemas. Conjunto de seres vivos y sus relaciones en un ecosistema.

FACTOR VEGETACION

Se entiende por Vegetación al conjunto de especies vegetales y su organización en comunidades.

Sub Factor Afectación de la flora

Considera la extensión y cantidad de cubierta vegetal en el área.

FACTOR FAUNA

Conjunto de especies animales y su organización en comunidades.

Sub Factor Hábitat de la fauna

Considera la presencia de nidos, madrigueras, etc. Considera la diversidad de hábitats reales o potencialmente ocupables por poblaciones de fauna silvestre del área en análisis.

5.1.2.1.3 Medio perceptual

Expresión externa y perceptible, por los diversos sentidos, del medio. Percepción polisensorial y subjetiva del medio.

FACTOR PAISAJE

Área desde la cual la actuación es accesible a la percepción visual.

Sub Factor Incidencia

Compuesto por calidad escénica, uso recreativo del entorno, alto número de espectadores e instalaciones existentes en el sitio. Considera también la Intensidad

visual compuesta por relieve, contraste, distancia, expansión que ocupa la futura instalación; escala de la futura instalación.

5.1.2.2 Subsistema socioeconómico y cultural

Sistema constituido por la población y sus actividades de producción, consumo y relación social.

5.1.2.2.1 Medio socioeconómico

FACTOR ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Hace referencia a las interrelaciones económicas de la población. Actividades productivas que determinan la prosperidad material del entorno.

Sub Factor Economía local

Interrelaciones económicas en la zona próxima al proyecto.

Sub Factor Economía regional

Interrelaciones económicas que abarcan también localidades del resto de la provincia y de provincias aledañas.

5.1.2.2.2 Medio sociocultural

FACTOR TRABAJO Y EMPLEO

Se refiere a la oferta de trabajo y empleo que generaría la construcción del proyecto.

FACTOR INFRAESTRUCTURA

Hace referencia a la incidencia del proyecto en la infraestructura de servicios de local y regional.

FACTOR GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se refiere al manejo de residuos derivados de la obra.

5.2 Identificación y Valorización de Impactos

Sobre la base de las matrices básicas confeccionadas, por intersección de sus componentes (filas y columnas), se establecerán las interrelaciones entre las acciones identificadas y los factores ambientales, determinando aquellos cruces significativos la ocurrencia de un impacto ambiental dado. El análisis de cada impacto analizado permitió establecer su carácter e intensidad.

El carácter de un impacto ambiental determinado está dado por su condición de beneficioso o pernicioso respecto de la situación ambiental previa, tanto en los aspectos relacionados con el medio ambiente físico como social. De esta manera tenemos impactos positivos que mejoran la situación del medio analizado e impactos negativos que alteran o significan una pérdida para la calidad ambiental. La valorización de un impacto ambiental se define como el grado de incidencia de la acción analizada sobre un factor ambiental dado. Para el presente estudio se ha adoptado el criterio de valorar los impactos ambientales de acuerdo con el siguiente detalle:

- Leve (con repercusiones poco apreciables).
- Moderado (con repercusiones apreciables).
- Significativo (con repercusiones notables).

Se han utilizado gamas de colores (matrices cromáticas) por su accesible manejo y directa interpretación. En ellas, el carácter de los impactos ambientales está identificado con colores gradados según su intensidad codificado además en forma numérica superpuesta a la misma.

En las matrices, se utiliza el siguiente código de colores:

<i>Impactos</i>	1	LEVE	1	<i>Impactos</i>
<i>Positivos</i>	2	MODERADO	2	<i>Negativos</i>
	3	SIGNIFICATIVO	3	

5.2.1 Valorización de los atributos de los impactos ambientales

Signos

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores considerados.

Extensión

Se refiere al área o superficie sobre la que tiene influencia el impacto en relación con el entorno, esto es el porcentaje del área respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Intensidad

Expresa una modificación del factor considerado desde un grado de alteración mínimo hasta la modificación casi total.

Momento

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.

Persistencia

Se refiere al tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales o mediante introducción de medidas correctivas.

Reversibilidad

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción.

Rango de Valoración:

Una vez efectuada la ponderación de los distintos factores del medio contemplados en el estudio, se desarrolla el modelo de valoración en base a la caracterización de cada atributo de acuerdo con el detalle precedentemente mencionado.

EXTENSION	(P) Puntual	(L) Local	(R) Regional
INTENSIDAD	(B) Baja	(M) Media	(A) Alta
MOMENTO	(Le) Lento	(Ra) Rápido	(I) Inmediato
PERSISTENCIA	(Bp) Baja	(Mp) Media	(Pp) Permanente
REVERSIBILIDAD	(Re) Reversible	(Pr) Poco Reversible	(Ir) Irreversible

Se han valorizado los atributos de los impactos ambientales del proyecto a través de la siguiente **Matriz de Valoración de los Atributos de los Impactos Ambientales**

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES

A continuación se declaran, de manera explícita, los impactos y efectos ambientales que ocasionarán los trabajos evaluados.

Referencias:

- P Extensión puntual
- B Intensidad baja
- I Momento inmediato
- Bp Baja persistencia
- Re Reversible
- L Extensión local
- IR Irreversible
- Pp Persistencia permanente

PERIODO DE OBRA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA.

EMPLAZAMIENTO:

Instalaciones Provisorias: son aquellas que se construyen provisoriamente y luego se retiran. Lugares de almacenamiento y acopio de materiales, depósitos precarios para insumos y herramientas, entre otros.

Biofísico:

Paisaje:

Incidencia: P-B-I-Bp-Re

CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA:

Accesos y caminos: perfilado, relleno y compactación de caminos internos, con la reparación de algunas pequeñas alcantarillas.

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Electricidad tendido red domiciliaria: movimiento de suelos, excavaciones, zanjeo, tapada y perfilado.

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Suministro de Agua y tendido red domiciliaria

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Gas, tendido red domiciliaria

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Cloacas, ejecución sistema lechos nitrificantes

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Caminos de acceso al lotero desde Ruta Nacional 40.

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re
Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Paisaje:

Incidencia: P-M-I-Pp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Recolección de Residuos

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Retiro instalaciones temporárias

Biofísico:

Paisaje:

Incidencia: P-M-I-Pp-Re

REMEDIACIÓN

Escarificado de terrenos compactados

Biofísico:

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Restauración de posibles sectores afectados

Biofísico:

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

PERÍODO DE OBRAS CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS:

CONSTRUCCION VIVIENDAS

Instalaciones Provisorias

Biofísico:

Paisaje:

Incidencia: P-M-I-Pp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Obra Civil

Biofísico:

Aire:

Calidad de aire: P-B-I-Bp-Re

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Suelo:

Condiciones geotécnicas: P-B-I-Bp-Re

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-B-I-Bp-Re

Paisaje:

Incidencia: P-M-I-Pp-Re

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Trabajo y empleo: P-B-I-Bp-Re

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Recolección de Residuos

Socio económico-Cultural:

Sociocultural

Generación de residuos: P-B-I-Bp-Re

Retiro instalaciones temporárias

Biofísico:

Paisaje:

Incidencia: P-M-I-Pp-Re

REMEDIACIÓN

Escarificado de terrenos compactados

Biofísico:

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

Restauración de posibles sectores afectados

Biofísico:

Vegetación:

Cobertura: P-B-I-Bp-Re

PERÍODO DE FUNCIONAMIENTO:

Funcionamiento del proyecto

Biofísico:

Aire:

Confort sonoro: P-B-I-Bp-Re

Aqua:

Hidrología superficial: P-B-I-Bp-Re

Fauna:

Habitad: P-M-I-Pp-Re

Socio económico-Cultural:

Socioeconómico

Economic local: L-M-I-Pp-Re

A continuación se adjuntan las matrices de identificación, valorización y atributos ambientales del proyecto.

Matriz de identificación de impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES													
			SUBSISTEMA BIOFÍSICO													
			MEDIO INERTE						MEDIO BIÓTICO Y PERCEPTUAL			SOCIOECONÓMICO		SOCIOCULTURAL		
			AIRE		SUELO		AGUA		VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	ACTIVIDADES ECONÓMICAS				
			Calidad del Aire	Confort Sonoro	Relieve y características topográficas	Condiciones Geotécnicas	Hydrología Superficial	Hydrología Subterránea	Cubierta	Hábitat	Incidencia	Economía Local	Economía Regional	Trabajo y empleo	Infraestructura	Generación Residuos
ACCIONES	PERIODO DE OBRA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA,	EMPLAZAMIENTO	Replandeo y Relevamiento													
			Instalaciones Provisorias									X				
	CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA	CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA	Accesos y caminos	X	X		X		X	X				X	X	
			Electricidad tendido red domiciliaria	X	X		X		X	X				X	X	
		LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Suministro de Agua y tendido red domiciliaria	X	X		X		X	X				X	X	
			Gas, tendido red domiciliaria	X	X		X		X	X				X	X	
			Cloacas, ejecución sistema lechos nitrificantes	X	X		X		X	X				X	X	
	PERIODO DE OBRA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS	CONSTRUCCION VIVIENDAS	Recolección de Residuos												X	
			Retiro instalaciones temporarias								X					
	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	REMEDIACION	Escarificado de terrenos compactados						X							
			Restauración de posibles sectores afectados						X							
		CONSTRUCCION VIVIENDAS	Instalaciones Provisorias								X			X	X	
			Obra Civil	X	X		X		X	X	X			X	X	
	PERIODO DE FUNCIONAMIENTO	REMEDIACION	Recolección de Residuos												X	
			Retiro instalaciones temporarias								X					
			Escarificado de terrenos compactados						X							
			Restauración de posibles sectores afectados						X							
	Mantenimiento de instalaciones															
	Funcionamiento del proyecto			X			X			X		X				

Matriz de valorización de impactos

MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES														
			SUBSISTEMA BIOFÍSICO														
			MEDIO INERTE						MEDIO BIÓTICO Y PERCEPTUAL			SOCIOECONÓMICO		SOCIOCULTURAL			
			AIRE		SUELO		AGUA		VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	ACTIVIDADES ECONÓMICAS		Trabajo y empleo			
ACCIONES	PERIODO DE OBRA CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA,	EMPLAZAMIENTO	Calidad del Aire	Confort Sonoro	Relieve y características topográficas	Condiciones Geotécnicas	Hydrología Superficial	Hydrología Subterránea	Cubierta	Hábitat	Incidencia	Economía Local	Economía Regional	Infraestructura	Generación Residuos		
			Replanteo y Relevamiento														
	CONSTRUCCION INFRAESTRUCTURA	Instalaciones Provisorias															
			Accesos y caminos	1	1	1			1	1				1	1		
		Suministro de Agua y tendido red domiciliaria	1	1		1			1	1				1	1		
			1	1		1			1	1				1	1		
			Gas, tendido red domiciliaria	1	1	1			1	1				1	1		
	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Cloacas, ejecución sistema lechos nitrificantes	1	1		1			1	1				1	1		
			Recolección de Residuos												1		
	REMEDIACIÓN	RECOLECCIÓN	Retiro instalaciones temporarias								1						
			Escarificado de terrenos compactados						1								
		Restauración de posibles sectores afectados							1								
PERIODO DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS	CONSTRUCCION VIVIENDAS	Instalaciones Provisorias											1	1			
			Obra Civil	1	1	2			2	1	2			1	1		
	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Recolección de Residuos													1		
			Retiro instalaciones temporarias								1						
	REMEDIACIÓN	Restauración de posibles sectores afectados							1								
PERIODO DE FUNCIONAMIENTO			Mantenimiento de instalaciones														
			Funcionamiento del proyecto		1		1			2		2					

Matriz de atributos de impactos

MATRIZ DE ATRIBUTOS DE IMPACTOS AMBIENTALES			FACTORES AMBIENTALES													
			SUBSISTEMA BIOFÍSICO													
			MEDIO INERTE						MEDIO BIÓTICO Y PERCEPTUAL			SOCIOECONÓMICO		SOCIOCULTURAL		
			AIRE		SUELO		AGUA		VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	ACTIVIDADES ECONÓMICAS				
			Calidad del Aire	Confort Sonoro	Relieve y características topográficas	Condiciones Geotécnicas	Hydrología Superficial	Hydrología Subterránea	Cubierta	Hábitat	Incidencia	Economía Local	Economía Regional	Trabajo y empleo	Infraestructura	Generación Residuos
ACCIONES	PERÍODO DE OBRA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA,	EMPLAZAMIENTO	Replanteo y Relevamiento													
			Instalaciones Provisorias									P-B-I-Bp-Re				
	CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA	CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA	Accesos y caminos	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re				P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re
			Electricidad tendido red domiciliaria	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re				P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re
		LIMPIEZA FINAL DE OBRA	Suministro de Agua y tendido red domiciliaria	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re				P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re
			Gas, tendido red domiciliaria	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re				P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re
			Cloacas, ejecución sistema lechos nitrificantes	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re				P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re
	PERÍODO DE OBRA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS	CONSTRUCCIÓN VIVIENDAS	Recolección de Residuos													P-B-I-Pp-Re
			Retiro instalaciones temporarias									P-B-I-Pp-Re				
	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	REMEDIACIÓN	Escarificado de terrenos compactados						P-B-I-Pp-Re							
			Restauración de posibles sectores afectados						P-B-I-Pp-Re							
		CONSTRUCCIÓN VIVIENDAS	Instalaciones Provisorias									P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re
			Obra Civil	P-B-I-Bp-Re	P-B-I-Bp-Re		P-M-I-Pp-Re		P-M-I-Pp-Re	P-B-I-Bp-Re	P-M-I-Pp-Re			P-B-I-Bp-Re		P-B-I-Pp-Re
	PERÍODO DE FUNCIONAMIENTO	REMEDIACIÓN	Recolección de Residuos													P-B-I-Pp-Re
			Retiro instalaciones temporarias									P-B-I-Pp-Re				
		Mantenimiento de instalaciones	Escarificado de terrenos compactados						P-B-I-Pp-Re							
			Restauración de posibles sectores afectados						P-B-I-Pp-Re							
			Mantenimiento de instalaciones													
			Funcionamiento del proyecto		P-B-I-Pp-Re		P-B-I-Pp-Re		P-M-I-Pp-Re		L-M-I-Pp-Re					

7. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Dada la identificación y valorización de los impactos que generará el emprendimiento, declaramos un **impacto negativo de baja intensidad** para ambas etapas, constructiva y de funcionamiento, por ser las afectaciones de intensidad puntual y baja magnitud. Los factores afectados son los mínimos para este tipo de proyecto.

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

8.1 Medidas de prevención, minimización y mitigación de impactos ambientales para el Período de Obra por construcción de infraestructura y por construcción de viviendas.

Responsables de la implementación: Fideicomiso Piedra de San Francisco o la Asociación Civil que la reemplace y el Responsable Técnico en Obra.

8.1.1 Medidas de prevención generales

Toda persona que participe en los trabajos en forma directa o indirecta será capacitada, antes del inicio de los trabajos, en lo que se refiere a medidas de seguridad e higiene en el trabajo y protección ambiental para minimizar los impactos debido a negligencia y/o desconocimiento. Esta capacitación será evidenciada mediante los registros correspondientes. Sin perjuicio de otros temas que se abarquen, será parte fundamental de dicha capacitación:

- Actividades permitidas y prohibidas en la gestión ambiental (ej: cortar especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo que no sean los previstos, abrir nuevos caminos auxiliares sin autorización, uso del fuego, caza y/o persecución de fauna silvestre, agresión a nidos y/o madrigueras, etc.)
- Manejo de residuos.
- Roles de contingencias a causa de siniestros en la obra o el obrador.

Se delimitarán las áreas de trabajo y se contará con la cartelería adecuada a las tareas que se estén realizando, la que será retirada al finalizar la labor.

8.1.2 Medidas de prevención y minimización de impactos sobre los factores confort sonoro y calidad del aire.

Material Particulado

Se implementará el riego periódico de las superficies de tránsito con el objetivo de mantener niveles de humedad. El control de la generación de polvo será mayor en la zona del camino de acceso a las obras.

Se suministrará al personal de obra, además del equipo básico, mascarillas y lentes protectores en zonas donde por razones operativas no se puede controlar el polvo.

Se limitará la velocidad de los vehículos en el área de trabajo y en el camino de acceso. La velocidad máxima en el camino de acceso será de 50 km/hr para los vehículos con o sin carga.

Se señalizarán las normas viales, incluyendo velocidades máximas permitidas

Se minimizará el tránsito de vehículos y de personal.

Se humidificarán los caminos y área de mayor tránsito para el control de emisión de partículas.

Se suspenderán los trabajos de movimiento de suelo y excavaciones durante períodos de inclemencia climática (viento-fuertes precipitaciones)

Emisión de Gases de Combustión

Antes del inicio diario de las actividades, la maquinaria de operación estará sujeta a inspección para su correcto funcionamiento.

Todas las fuentes móviles de combustión deberán tener un mantenimiento mecánico continuo que evite emisiones excesivas.

Generación de Ruido

Será de uso obligatorio la protección auditiva para el personal de obra.

Todos los vehículos, motores de combustión y maquinaria en general tendrán un mantenimiento periódico y adecuado para contribuir a la reducción de ruido.

Se minimizará el tránsito vehicular y se circulará respetando las velocidades máximas permitidas.

8.1.3 Medidas preventivas y de minimización de impactos relacionados con la incidencia visual y el paisaje

No se permitirán acopios de residuos fuera del sitio designado a tales efectos y será obligatorio para toda persona involucrada en la ejecución de la obra respetar el método de Gestión de Residuos detallado en este Plan.

Se restringirá la circulación de personas y vehículos fuera de las áreas propias del proyecto para minimizar el impacto sobre el paisaje.

Se seleccionarán tecnologías y materiales que reduzcan la ocupación del espacio y el impacto visual.

La cartelería a establecer será acorde con el entorno, unificando el diseño y propiciando el mínimo impacto visual (colores, material, etc.).

8.1.4 Medidas preventivas y de minimización de impactos relacionadas con el factor suelo y escorrentías.

Se evitará la obstrucción de drenajes naturales por disposición de residuos en el terreno.

En caso de tener que realizar alguna modificación en el drenaje para evitar el anegamiento de las obras, la misma se realizará teniendo en cuenta el funcionamiento hídrico del drenaje natural, minimizando los cambios.

Durante las tareas de tapado de los pozos o zanjas el volumen de suelo extraído se dispondrá de tal manera para que no se produzcan embancamientos o depresiones.

Durante las tareas de excavación se tomarán los recaudos necesarios para evitar desmoronamientos de las zanjas para el tendido de infraestructura.

Se debe procurar que los taludes tengan el ángulo adecuado y además estabilizarlos.

Los trabajos de movimiento de suelos se suspenderán durante fuertes precipitaciones.

Se impermeabilizará la superficie que, eventualmente, se utilice para el acopio de materiales durante la construcción.

No se acopiaran materiales en zonas cercanas al cause aluvional.

En caso de derrame accidental de aceites, combustibles o similares, el líquido se limpiará inmediatamente con material absorbente disponiéndose estos desechos en bolsas plásticas y en contenedores para su almacenamiento transitorio y posterior disposición final. El suelo contaminado será removido y almacenado en contenedores para su posterior remediación o disposición. El tratamiento del suelo contaminado se realizará por una empresa autorizada por la autoridad ambiental competente.

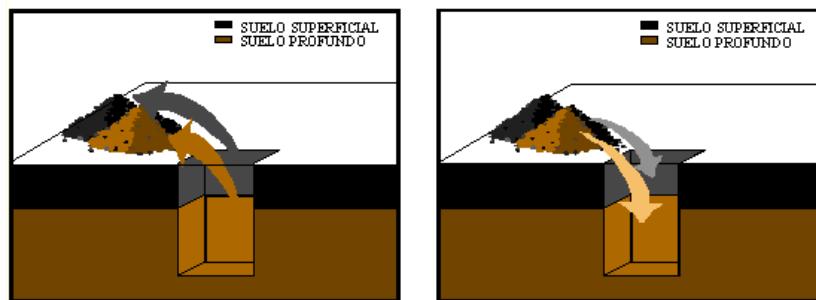
Para el tránsito de los vehículos y maquinarias se aprovecharán los caminos existentes. Se evitará en lo posible la apertura de nuevos accesos.

Para la colocación de postes y columnas, se realizará un manejo adecuado en el movimiento de suelos, a fin de evitar la ocurrencia o aceleración de procesos erosivos, la alteración del drenaje superficial o su acumulación.

En particular, para los trabajos de zanjo se preservará el horizonte de “destape de suelo” (retirar, acopiar y mantener). Dicho horizonte de suelo fértil permanecerá hasta su reutilización en un lugar predeterminado y separado de cualquier otro acopio.

Durante las excavaciones de los pozos destinados a la colocación de postes, columnas o similar, se separará y acopiará a un costado la primer capa edáfica (suelo superficial) y en otro lugar el subsuelo a extraer (suelo profundo). Una vez colocado el poste se restituirá la secuencia del material extraído.

MANEJO DE SUELOS



8.1.5 Medidas de prevención y minimización de impactos sobre la flora y fauna natural

El personal de obra circulará solo por lugares previamente establecidos para evitar la degradación de la vegetación del área circundante a la obra.

Queda prohibido encender fuego en sitios no preparados especialmente para ello, recoger leña y talar vegetación, fuera de lo estrictamente necesario para la ejecución del proyecto.

Se procurará reducir al mínimo la alteración de la vegetación durante la ejecución de la obra.

Se instruirá al personal sobre la importancia del cuidado de la fauna del sitio.

Se evitará alterar las zonas de reproducción, así como tocar nidos, huevos o madrigueras. Se permitirá y facilitará el escape de la fauna silvestre existente en el área del proyecto. Se evitará perturbar a la fauna en épocas críticas para la reproducción.

Se tomarán las medidas conducentes para evitar el desplazamiento de los animales y la alteración de su hábitat.

Se prohíbe cazar, colocar trampas o comprar carne u otros productos derivados de animales silvestres. No se acosará intencionalmente a los animales silvestres. No se los perseguirá, atrapará ni tendrá como mascotas.

Para eliminar insectos y/o vectores parasitarios, se utilizarán procedimientos e insecticidas no tóxicos para la fauna silvestre.

Se minimizará la circulación de personas fuera de las áreas propias de trabajo para minimizar la afectación sobre el hábitat de la fauna.

Se utilizarán métodos de extracción de vegetación que minimicen la perturbación de la superficie, la compactación y la pérdida de la capa superficial del suelo para minimizar la afectación sobre el hábitat de la fauna silvestre.

8.1.6 Medidas de prevención y minimización riesgo de pérdida de recursos culturales por excavaciones

La empresa ejecutora de la obra supervisará especialmente el avance de las excavaciones con el fin de dar aviso a la Dirección de Cultura de la Provincia en el caso de un hallazgo y proceder de acuerdo a lo indicado por la Ley Provincial nº 2184 sobre Patrimonio Histórico.

Si en el área de trabajos se produjera un hallazgo paleontológico o de recursos culturales en general el sector será delimitado y no se permitirá el tránsito sobre el mismo como así tampoco la extracción del material hallado. Se dará aviso a la Dirección de Cultura de la Provincia y se procederá de acuerdo a lo indicado por la Ley Provincial nº 2184 sobre Patrimonio Histórico.

8.1.7 Medidas sobre gestión de residuos

Se considera prioritario para un correcto manejo de los residuos de la obra efectuar una diferenciación y separación física por categoría. El manejo diferenciado de los residuos permite mejorar las condiciones de los mismos para su disposición final.

Para efectuar una gestión racional de residuos estos deben clasificarse según su grado de importancia en las siguientes categorías:

Residuos Sólidos de tipo domiciliario

Se consideran bajo este título aquellos residuos producidos por la actividad normal del personal en la obra, por ejemplo: restos de alimentos, papel, cartón, plásticos, envases de vidrio, etc. Residuos estos sin contaminar con productos perjudiciales para la salud humana o el ambiente en general. Estos materiales se deberán

depositar en forma transitoria en recipientes y/o bolsas plásticas hasta su entrega a las autoridades de la Municipalidad de San Martín de los Andes o al lugar que estos designen.

Residuos voluminosos

Comprenden todos aquellos elementos descartables de construcción, por ejemplo: maderas, bobinas, áridos, restos de cables, metales, etc.; que tienen un manejo diferencial por el gran espacio que ocupan y el tipo de materiales que los constituyen. Se dispondrá un acopio transitorio, separados del resto de los residuos para su reúso o disposición final. En este último caso deberán ser trasladados al Centro de Disposición de Residuos de la Municipalidad de San Martín de los Andes o al lugar que estos designen.

Residuos especiales

Para este proyecto son aquellos que se producen en las tareas propias de construcción y que estuvieran contaminados con alguna sustancia perjudicial para la salud humana y el ambiente en general como trapos, tambores, envases de insumos, pequeños trozos de madera o metal, cementos, lubricantes, etc.; incluyéndose los generados –ocasionalmente- por la extracción de los materiales contaminados provenientes de derrames accidentales.

Las principales medidas para lograr un correcto manejo de estos materiales sin que produzcan efectos indeseables para el medio ambiente se señalan a continuación:

a) Los lubricantes y líquidos de reemplazo de los vehículos y máquinas de la obra deberán ejecutarse en sitios o comercios habilitados para ese fin. Si excepcionalmente por razones operativas se debieran realizar en el área de trabajo deberán extraerse de modo tal que no se produzcan derrames en el suelo o agua, mediante el uso adecuado de bandejas o recipientes colectores.

Posteriormente los aceites y líquidos residuales deberán acumularse en recipientes adecuados como tambores sin pérdidas, correctamente tapados, etiquetados con la denominación del residuo; dispuestos en un lugar seguro dentro del obrador, con muro de contención ante derrames, cuyo piso se impermeabilice con geomembrana, plástico u otro material que cumpla el objetivo del no traspaso de líquidos accidentalmente derramados al suelo. Al finalizar la obra se transportarán fuera de la zona; el destino final de estos líquidos será la reutilización o su disposición final a través de empresas tratadoras debidamente habilitadas por las autoridades ambientales. La empresa ejecutante de la obra archivará los comprobantes que acrediten la disposición de los residuos.

b) Los trapos, restos de metales y otros elementos de descarte que estuvieran contaminados con grasas, aceites, derivados de hidrocarburos en general u otros productos contaminantes, deberán disponerse en contenedores cerrados y rotulados, en un sitio seguro predeterminado, con muro de contención ante derrames, cuyo piso se impermeabilice con geomembrana, plástico u otro material que cumpla el objetivo del no traspaso de contaminantes al suelo. El destino final de estos residuos será la reutilización o su disposición final a través de empresas tratadoras debidamente

habilitadas por las autoridades ambientales. La empresa constructora de la obra archivará los comprobantes que acrediten la disposición de los residuos.

c) Los envases usados de productos tóxicos y similares utilizados en la obra, deberán disponerse en un sitio seguro y adecuado para tal fin. El acceso deberá ser restringido a un encargado responsable de la manipulación la cual deberá efectuarse de acuerdo a normas de seguridad acordes a la peligrosidad de los mismos. Los envases de sustancias peligrosas que no puedan devolverse al fabricante, se almacenarán hasta su entrega a tratador habilitado.

d) Los suelos que puedan haber sido afectados por derrames accidentales, deberán ser extraídos y reemplazados por suelo natural. Estos volúmenes se deberán destinar a remediación en un establecimiento habilitado.

e) Los efluentes de sanitarios se dispondrán por el sistema de baños químicos. La disposición final quedará a cargo de la empresa prestadora del servicio.

8.1.8 Medidas de prevención para el reabastecimiento de combustible

De acuerdo a lo indicado en la Memoria de la Obra la carga de combustible y recambios de aceites en vehículos, maquinarias y equipos se realizará en estaciones de servicio. Solamente se dispondrá de un contenedor (100 l) de combustible para casos de emergencia En el lugar donde se encuentre ubicado el contenedor se deberá tener suficiente material absorbente.

Las operaciones de transferencia de combustible deberán hacerse sin producir derrames. Los goteos deberán ser recolectados de manera inmediata. Deberán colocarse bandejas colectoras bajo las conexiones durante el procedimiento de reabastecimiento.

El sitio de estacionamiento del contenedor deberá estar ubicado arriba de la marca superior de cualquier curso de agua superficial, en terreno estable y plano. El suelo deberá estar impermeabilizado, por ejemplo geomembrana o similar, limitado con bermas con capacidad de contener un 110 % del volumen del contenedor.

8.1.9 Medidas de prevención para las instalaciones provisorias.

El sitio de las instalaciones provisorias -obrador- deberá estar ubicado arriba de la marca superior de cualquier curso de agua superficial, en terreno estable y plano. El suelo deberá estar impermeabilizado, por ejemplo, geomembrana o similar.

A efectos de evitar el desmonte y compactación de suelo de una nueva superficie se tratará, en lo posible y según la disponibilidad de lugar y operativas, *ubicar las instalaciones provisorias en un sitio ya consolidado que reúna las condiciones para ese fin.*

8.1.10 Medidas de mitigación para la etapa de abandono

Una vez finalizada la etapa de construcción de la obra se procederá inmediatamente a la restauración y limpieza de los sitios afectados para asegurar un mínimo deterioro del medio ambiente.

Se restaurarán caminos e instalaciones que podrían haberse dañado durante la construcción.

Se procederá al retiro de escombros, restos de materiales sobrantes y residuos de todo tipo.

En los sectores compactados por el tránsito de vehículos y equipos de obra se efectuará un escarificado.

Se restaurarán las líneas de drenaje natural respetando la topografía y geoformas del área.

8.2 Medidas de prevención, minimización y mitigación de impactos ambientales para el Período de Funcionamiento

Responsables de la implementación: Consorcio de propietarios.

La totalidad de zona donde se desarrolla el proyecto es de baja sensibilidad ambiental, según lo establecido en el punto 4.12, que constituye toda la zona de mejor topografía, suelos y pendientes con mejor capacidad de acoger la zona residencial en la cual está prevista el desarrollo.

9. PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente Plan de Contingencia tiene como propósito el definir una operación integrada, establecer obligaciones y fijar las pautas a seguir que permitan una rápida acción para actuar en situaciones de emergencia que puedan originarse durante los trabajos que se realicen durante la ejecución del proyecto.

Mediante este documento se establecen los lineamientos generales a observar para lograr el control de la emergencia.

Se entiende por contingencia, toda situación anormal que pueda provocar daños a:

- las Personas
- el Medio Ambiente
- las operaciones

Para la confección del presente Plan se ha tenido en cuenta la condición más desfavorable que se podría presentar en la ejecución de los trabajos en relación con la disponibilidad de personal, el tipo de contingencia y la disponibilidad de elementos para sortearla.

Para ello se considera básicamente el personal que habitualmente se encontrará en las instalaciones.

El personal no tendrá un Rol expresamente asignado pero si será capacitado en que hacer en caso de contingencia. No se llevarán a cabo maniobras que pongan en riesgo innecesario la integridad física del personal o superen la capacidad operativa disponible. Agotadas las posibilidades lógicas de actuación, el personal se deberá retirar a lugar seguro, delimitando el área del incidente y todo acceso de personas a ella.

Pueden establecerse como Posibles Emergencias:

- Accidentados
- Incendios
- Derrames

Accidentados:

En caso de producirse un accidente dentro del predio el personal actuará de acuerdo al Rol de Contingencia ante Accidentes.

1. Como primera medida realizará Primeros Auxilios para lo cuál se capacitará al personal en los temas relacionados, de acuerdo a las posibles situaciones de emergencia que se pudieran presentar.
2. Los números de emergencia se hallarán expuestos en distintos puntos de las instalaciones, accesibles a cualquier persona que transite por el lugar.
3. Se contará con Botiquín de primeros auxilios, el cuál será controlado por el Encargado, corroborando el contenido del mismo en cuánto a la calidad y cantidad de los medicamentos y elementos de emergencia.
4. Una vez sucedido el hecho, se comunicará al responsable de la empresa y se dispondrá el traslado del accidentado a un centro asistencial.
5. Se realizará la denuncia a la ART. Una persona designada a tal fin acompañará al accidentado, para su atención.
6. Si hubieran más involucrados, el seguimiento de los hechos será el mismo.
7. En ningún caso el personal pondrá en peligro su propia seguridad por auxiliar a otro.
8. Se contratará un Técnico en Seguridad e Higiene para el control y supervisión de los trabajos.

Incendio:

A fin de minimizar los riesgos que trae aparejado la ocurrencia de un incendio se realizará las siguientes acciones preventivas:

1. Capacitación al personal en el uso de los extintores.

2. Control periódico de los extintores y su recarga se efectuará bajo Normas IRAM.
3. Todo el personal que transite o permanezca en la zona de trabajos será informado respecto de la ubicación de los extintores.
4. Se encontrarán en lugar visible los teléfonos de Emergencia, entre ellos el número de Bomberos, Policía, Servicio de Urgencias, etc.
5. El personal deberá intentar extinguir el fuego en su etapa incipiente sin poner en riesgo su propia integridad. Si no fuera posible extinguirlo se dirigirá a un Punto de Reunión predeterminado.
6. Se dispondrá de una cantidad de extintores acorde a la carga de fuego del lugar.

EXTINCIÓN DE FUEGO		Tipo de matafuego				
		Agua	Espuma	Polvo ABC	Dióxido de Carbono	Hidrocarburos Halogenados
SOLIDOS	Madera Papel Carbón Pasto Trapo	Muy eficiente	Relativamente eficiente	Muy eficiente	Poco eficiente	Eficiente
LIQUIDOS INFLAMABLES	Hidrocarburos Kerosene Nafta - Pintura Aceites Alcoholes	No es eficiente	Muy eficiente	Muy eficiente	Eficiente	Muy eficiente
ELÉCTRICA (con tensión)	Motores Tableros Transformadores	No debe usarse	No debe usarse	Eficiente	Muy eficiente	Muy eficiente
POLVOS METÁLICOS	Aluminio Sodio Magnesio Calcio, Fertilizantes Radioactivos.	No debe usarse	No debe usarse	Muy eficiente	No debe usarse	No debe usarse
EFFECTO EXTINTOR		Refrigerante	Sofocador	inhibidor	sofocador	Inhibidor
AGENTE EXTINTOR		Líquido	Líquido	Polvo químico	Anh. carbónico	Líquido
TIEMPO DE DESCARGA		45 a 65 seg 10 l	60 a 90 seg 10 l	8 a 20 seg 10 kg	> 8 seg 5 kg	12 seg 10 kg
ALCANCE MÍNIMO DEL CHORRO – metros		9	6	3	2,5	2,5

Derrames:

Se activará un Plan de Contingencia ante Derrames en el caso que se produzcan derrames accidentales por cualquier circunstancia.

DERRAMES	PROCEDIMIENTOS
	<ol style="list-style-type: none">1. AISLAR (OBTURAR) las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, como así también colocarse los elementos de protección personal asignados para esta etapa.2. CONTENCION del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, perlite, aserrín, arena, etc.) evitando que el derrame se extienda y en particular ingrese a cursos de agua.3. DELIMITAR el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc4. IMPEDIR el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal asignados.5. DISPONER la adecuada eliminación del material utilizado para la contención del derrame.6. Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente disponer la adecuada eliminación del suelo contaminado.

10. MARCO LEGAL

A los efectos del presente informe, se ha tenido en cuenta, como marco para evaluar las actividades proyectadas, la normativa Nacional, Provincial y Municipal que se detalla a continuación, tendiente a la preservación de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y los aspectos socioeconómicos que subyacen a la actividad auditada.

10.1 Normas generales en materia ambiental

10.1.1 Constitución Nacional:

La reforma Constitucional de 1994 introdujo en su artículo 41 el reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Asimismo impone a quien provoca un daño al ambiente, la obligación prioritaria de recomponerlo.

El artículo 43 establece que toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución

Nacional. Agrega que esta acción podrá ser interpuesta en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente, por el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines (organizaciones no gubernamentales -ONG).

10.1.2 Responsabilidad Penal:

El Código Penal prevé en su artículo 200 y siguientes que será reprimido con pena de prisión o reclusión de tres a diez años, el que envenenare o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. La pena se eleva de diez a veinticinco años si del hecho resultare la muerte de alguna persona. Si el envenenamiento de las aguas fuera producido por imprudencia o negligencia, la pena será de multa, siempre que no resultare la enfermedad o la muerte de alguna persona, en cuyo caso la pena será de prisión, de seis meses a dos años. La ley 24.051 establece en sus artículos 55 y siguientes que se aplicarán las penas previstas en el art. 200 del Código Penal al que “utilizando los residuos a los que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”. Esta pena se agrava si el hecho es seguido de la muerte de alguna persona, y es sensiblemente menor si el hecho es causado por imprudencia o negligencia.

10.1.3 Responsabilidad Civil:

Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el art.1113 del código Civil. La ley 24.051 establece que todo “residuo peligroso” es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del mencionado artículo 1113 y dispone que el dueño o guardián de los residuos es responsable por los daños causados por los mismos aún cuando los transmita a un tercero o los abandone, y que no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero de quien no debe responder.

10.2 Normativa sobre recursos naturales en el ámbito nacional

Recurso	Normativa	Breve Reseña
Aire	Ley 20.284/73	Esta ley establece normas de calidad de aire para 7 contaminantes (CO, NO _x , SO ₂ , O ₃ , oxidantes en general, partículas en suspensión y partículas sedimentales), y faculta a la autoridad competente a establecer niveles máximos de emisión para fuentes fijas. Esta ley sancionada en 1973 no ha sido reglamentada hasta la fecha. Su ámbito de aplicación se limita al territorio sometido a jurisdicción nacional y a aquellas provincias que expresamente han adherido a la misma.
Agua	Ley 24.051 y D.R. 831/93	Esta Ley que regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, es una ley local dictada por el Congreso de la Nación como legislatura local de la Capital Federal. Por ello, en principio, sólo es aplicable a los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional y a aquellos ubicados en aquellas provincias que adhieran a la misma, si se configurara alguno de los supuestos del Artículo 1 de la Ley (transporte interprovincial, posibilidad de afectar el medio ambiente o las personas) más allá de los límites de dicha provincia. Esta ley, en principio, sólo es aplicable en aquellas provincias que expresamente han adherido a la misma.
Presupuestos mínimos	Ley 25675	Esta Ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. La política ambiental argentina estará sujeta a los siguientes principios: de congruencia, prevención, precautorio, de equidad, intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad, de cooperación. que regula la generación, manipulación, transporte,
	Decreto 674/89	Indica normas para los establecimientos que producen en forma continua o discontinua, vertidos residuales o barros y que depuran aquellos en conductos cloacales pluviales o a un curso de agua

suelo	Ley 24.051 y D.R. 831/93	
Seguridad Industrial	Ley 19.587 y D.R. 351/79	Establece condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.
	Ley 24.557 y D.R. 170/96 D.R. 334/96	Norma el sistema de protección del trabajador buscando minimizar los riesgos en el trabajo, y regula el trámite administrativo en caso de accidentes de trabajo.
Residuos	Ley 24.051 D.R. 831/93	
	Resolución 250/94	Clasifica los residuos peligrosos líquidos, gaseosos y mixtos y establece categorías cuánticas de generadores.

10.3 Normativa sobre recursos naturales en el ámbito provincial

Recurso	Normativa	Breve reseña
Medio Ambiente en general	Ley 1875	Esta ley establece los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la provincia de Neuquén. Todo emprendimiento u obra que por su envergadura o característica potencialmente pueda alterar el ambiente deberá contar con la aprobación ante la autoridad competente de la declaración del impacto ambiental que producirá su ejecución.
	Decreto 2656/99	Este Decreto, reglamentario de la ley 1875 (ley general del ambiente de la Pcia.) regula una amplia gama de aspectos (agua, aire, suelo, flora y fauna, EIA, entre otros).
	Ley 2267	Deroga la ley 1914. Asimismo deroga los artículos 29, 30, 31 y 32 de la ley N°1875 – ley general del ambiente- y modifica los artículos 24, 25, 26, 27 y 28 de la misma. Todo proyecto y obra que por su envergadura o característica pueda alterar el medio ambiente deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución, con la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad de aplicación. El procedimiento para la aprobación contemplará un régimen de audiencias públicas y de licencias ambientales. En el caso de obras, proyectos

		<p>o emprendimientos que por sus características impliquen riesgo ambiental, se deberá incorporar el respectivo estudio de impacto ambiental conforme lo determine la reglamentación.</p>
	Ley 2184	Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
agua	Ley 899: Código de Aguas	<p>Prohíbe la utilización del agua pública para usos especiales (incluyen abastecimiento de poblaciones, irrigación, industrias, energía hidráulica, entre otros), sin ser titular de un permiso o concesión.</p> <p>Quienes hagan uso o aprovechen las aguas públicas por concesión o permisos deben inscribirse en el Registro de Derechos de Aguas, que llevará la Dirección de Aguas.</p> <p>Queda prohibido contaminar aguas públicas o privadas y establece graves sanciones para el que lo hiciera.</p> <p>Nadie puede iniciar la construcción de un pozo para alumbrar aguas subterráneas, sin previo permiso de la Dirección de Aguas.</p>
	Res. 204/98 Norma de Calidad para el Control de los Vertidos de Aguas Residuales	Establece los parámetros a los que se deberán ajustar la calidad de los efluentes de cualquier establecimiento industrial, comercial, entidades públicas y privadas que produzcan aguas residuales capaces, por su toxicidad, o por su composición química y bacteriológica, de contaminar las aguas profundas o superficiales de la provincia.
	Res. 170/98	Norma de calidad para el control de los vertidos de aguas residuales.
Suelo	Ley 1347	Conservación de Suelos - Adhesión Ley Nacional 22428.
	Dec. 1056/96	Conservación de Suelos - Adhesión Ley Nacional 22428.
Urbanizaciones y uso del suelo	Ley 2818 Decreto 193/17	<p>Establece la gestión para las nuevas urbanizaciones y cambio de uso del suelo en jurisdicción provincial.</p> <p>Reglamenta la Ley 2818.</p>
Sistemas de tratamiento de líquidos cloacales.	Dec. 1485/12 Disp. 439/17	<p>Establece los sistemas de tratamiento de líquidos cloacales para urbanizaciones e industrias.</p> <p>Complementa al Decreto 1485/12.</p>

Ordenamiento territorial y bosque nativo	Ley 2780	Establece los principios rectores para el ordenamiento territorial de los bosques nativos de la provincia
Bosques y tierras forestales	Ley 1890	Establece el uso óptimo, la defensa, mejoramiento, enriquecimiento, ampliación y aprovechamiento de la riqueza forestal, así como el fomento de los bosques de implantación y de la industria forestal.

11. BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. 2001. El gran libro de la Provincia de Neuquén. Alfa Centro Literario – Milenio Editores.

Anuario Estadístico de la Provincia del Neuquén Año 2008 – Dirección Provincial de Estadísticas y Censos, Provincia de Neuquén

Bran,D. 2002. INTA. Áreas Ecológicas de Neuquén. Bariloche. INTA -EEA Bariloche.pp.9. Com.Téc.Rec.Nat.: 70

Ferrer J.A, Irisarri, J.A y Mendía, J.M. 2006. Suelos de la Provincia del Neuquén. Ed. INTA: Buenos Aires 226 p.

Ferrer, J.A y Gonzalez Díaz, E.F. 1986. Geomorfología de la Provincia de Neuquén. CFI. En Estudio Regional de Suelos.

Anuario Estadístico de la Provincia del Neuquén Año 2000 – Dirección Provincial de Estadísticas y Censos , Provincia de Neuquén

Movia, C.P., G.Ower y C.E Pérez. 1982. Estudio de la vegetación natural de la Provincia de Neuquén. Subsecret. Rec. Nat. Prov. de Neuquén.

Información Municipal Básica Año 2006-2007. Dirección Provincial de Estadísticas y Censos , Provincia de Neuquén

Bran D; M Collantes, R León, J Paruelo y A Soriano. 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. Ecología Austral: 8:125-144.

Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación

Sosic, M. 1978. "Recursos hídricos subterráneos". En Relatorio. Geología y Recursos Naturales del Neuquén. Cuadro II. Pág. 321. Buenos Aires.

Libro del centenario de San Martín de los Andes. El libro de los 100 años. 1999.

Bertonatti, Claudio.2006. El horizonte infinito: las áreas naturales de la estepa patagónica argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina.

Turner, J. C. M.1973 Descripción Geológica de la hoja 37 a, b, Junín de los Andes, Provincia de Neuquén. Carta Geológico-Económica de la República Argentina, Escala 1:200.000. Ministerio de Economía, Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Ambiente Humano, Subsecretaría de Minería, Servicio Nacional Minero Geológico. Boletín Nº 138. Buenos Aires.

De la Vega, S. 2008. Patagonia, Las leyes del Bosque. Ed. Contacto silvestre.

Funes, M. C., J. Sanguinetti, P. Laclau, L. Maresca, L. García, F. Mazzieri, L. Chazarreta, D. Bocos, F. Diana Lavalle, P. Espósito, A. González y A. Gallardo. 2006. Diagnóstico del estado de conservación de la biodiversidad en el Parque Nacional Lanín: su viabilidad de protección en el largo plazo. Informe final. Parque Nacional Lanín, San Martín de los Andes, Neuquén. 282 pp.

12. ANEXOS

- Razón Social Desarrollos Vivir S.A., Fideicomiso Piedra San Francisco, Poder Apoderado y Constancia CUIT.
- Plano de loteo piedra de San Francisco
- Mensura
- Reglamento de construcción
- Proyecto red eléctrica
- Proyecto suministro de agua
- Proyecto tratamiento de efluentes cloacales
- Plan de cambio de uso del suelo, según Ley de Bosques - Estudio Forestal
- Análisis de Riesgo Ambiental
- Curvas de nivel