

*Concejo Deliberante  
de la Ciudad de Neuquén*

ORDENANZA N° 12236.-

**VISTO:**

El Expediente N° OE-4749-M-2011; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Municipalidad de Neuquén, a través de la Unidad Ejecutora Intersectorial para el Abordaje del Déficit Habitacional, se encuentra abocada a llevar adelante diferentes acciones a fin de regularizar los asentamientos irregulares de la ciudad de Neuquén.-

Que en el marco de lo antedicho, se hace necesario la regularización del loteo Social "Complejo Paimún" sector Confluencia Urbano, el que limita - tomando como referencia la calle Paimún entre calle Boerr y el cauce del arroyo Villa María - con la planta de tratamiento de líquidos cloacales, al Norte con el asentamiento irregular ubicado a la vera del Arroyo Villa María y al Sur la calle Alférez Elíseo Boerr.-

Que por Decreto Municipal N° 1565/08, el Municipio se comprometió a realizar los trabajos de mensura, marcado del perímetro, y posterior delimitación de cada uno de los lotes, que en su conjunto se denominan Complejo Paimún.-

Que se han detectado distintas construcciones precarias específicamente sobre la reserva de Espacio Verde y una de las Calles cedidas lindantes a la planta de tratamiento de líquidos cloacales "Tronador" perteneciente al E.P.A.S, cercanas al Loteo mencionado ut-supra.-

Que oportunamente se ha desarrollado para dicho Sector el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y Prefiguración Urbana tendiente a ordenar urbanísticamente el sector y minimizar los impactos negativos identificados, mediante la aplicación de medidas compensatorias y de mitigación.-

Que en consecuencia, a partir de las premisas señaladas resulta necesario facilitar la resolución de los aspectos técnicos que conlleva la regularización, permitiendo la flexibilización de parámetros urbanos vigentes, teniendo como referencia las prerrogativas de la Ordenanza N° 10224.-

Que la Dirección Municipal de Asuntos Jurídicos no tiene objeciones que realizar al respecto.-

Que de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 165º) del Reglamento Interno del Concejo Deliberante, el Despacho N° 150/2011 emitido por la Comisión Interna de Obras Públicas y Urbanismo fue anunciado en la Sesión Ordinaria N° 10/2011, el día 07 de julio y aprobado por unanimidad en la Sesión Ordinaria N° 11/2011, celebrada por el Cuerpo el 28 de julio del corriente año.-

*Concejo Deliberante  
de la Ciudad de Neuquén*

Por ello y en virtud a lo establecido por el Artículo 67º, inciso 1), de la Carta Orgánica Municipal;

**EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE NEUQUEN  
SANCIONA LA SIGUIENTE  
ORDENANZA**

**ARTICULO 1º):** APRUEBASE la Prefiguración Urbana del Loteo Social "Complejo Paimún", ubicado en el Lote 68 AB3 que es parte de la Chacra 68, al sector denominado como Lote 68 AB3, que es parte de la Chacra 68, identificado con Nomenclatura Catastral N° 09-20-094-6998-0000, ubicado en sector Confluencia Urbano, el que limita - tomando como referencia la calle Paimún entre calle Boerr y el cauce del arroyo Villa María - con la planta de tratamiento de líquidos cloacales; al Norte con el asentamiento irregular ubicado a la vera del Arroyo Villa María y al Sur la calle Alférez Eliseo Boerr de la ciudad de Neuquén y cuyo plano "Proyecto de Loteo - Plano N° 3 figura como Anexo I y es parte integrante de la presente ordenanza.-

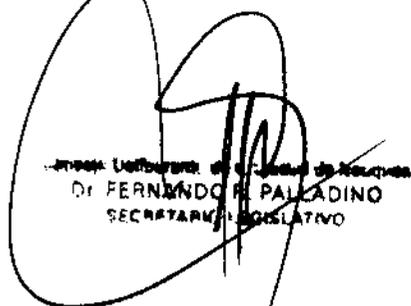
**ARTICULO 2º):** AUTORIZASE al Órgano Ejecutivo Municipal por vía de excepción a la Ordenanza N° 3294 y modificatorias, a disponer anchos de calles, medidas mínimas de frente y superficies de lotes.

**ARTICULO 3º):** COMUNIQUESE AL ÓRGANO EJECUTIVO MUNICIPAL.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE NEUQUEN; A LOS VEINTIOCHO (28) DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL ONCE (Expediente N° OE4749-M-2011).-**

**ES COPIA:**

omm

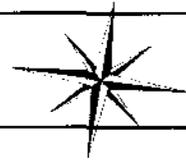
  
Concejo Deliberante de la Ciudad de Neuquén  
Dr. FERNANDO R. PALLADINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVA



**FDO: BURGOS  
PALLADINO**

Ordenanza Municipal N°	12236	1200
Promulgada el	1022	2011
Expte N°	08-4748-M-11	
Obs. :		

Publicación Boletín Oficial
Municipal N° 1836
Fecha: 02,09,2011



# **ESTUDIO DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL Y PREFIGURACIÓN URBANA**

**Loteo Social "Complejo Paimún"**

**Paimún y Boerr**

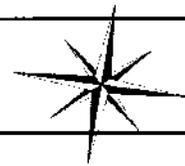
**Barrio Confluencia Urbano**



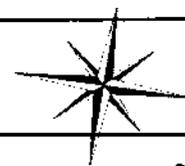
**Ciudad de NEUQUEN (Pcia. de Neuquén)**

**Entrega Final – Abril 2.011**

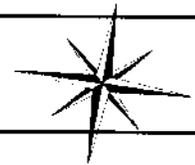
  
Dr. FERNANDO R. PALLADINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVA



1. DATOS GENERALES.....	3
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2.1 Descripción General del Proyecto.....	4
2.2 Descripción del Área de Emplazamiento.....	6
2.3 Detalle de Áreas del Proyecto.....	8
2.4 Planta Tronador.....	9
2.5 Laguna (antiguo brazo del río).....	9
2.6 Camino de Sirga.....	11
3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	11
3.1 Objetivos del Estudio de Impacto Urbano Ambiental.....	11
4 LEGISLACION VIGENTE.....	13
4.1 Normas Constitucionales.....	13
4.2 Normas Nacionales.....	13
4.3 Normas Provinciales (Neuquén).....	14
4.4 Normas Municipales. Municipalidad de Neuquén.....	15
5 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	17
5.1 Nombre del proyecto.....	17
5.2 Descripción general.....	17
5.2.1 Relevamiento de Lotes.....	19
5.2.2 Relevamiento de Construcciones.....	20
5.2.3 Etapa de Prefiguración Urbana: Análisis de los lotes existentes, y definición de viabilidad de los mismos.....	20
5.2.4 Sistematización y Saneamiento del predio.....	20
5.2.5 Etapa de acondicionamiento y amojonamiento de cada terreno.....	21
5.2.6 Etapa de Sistematización del Terreno. Construcción de infraestructura comunitaria.....	21
5.2.7 Etapa de Construcción de viviendas.....	22



5.6.4 Etapa de funcionamiento de la urbanización.....	28
6 DESCRIPCION DEL ENTORNO.....	28
6.1 Escala Macro: Ejido Municipal de la Ciudad de Neuquén.....	28
6.1.1 Ubicación geográfica.....	28
6.1.2 Consideraciones generales de la Urbanización.....	29
6.1.3 Medio Natural.....	29
6.1.4 Clima.....	30
6.1.5 Geología.....	35
6.1.6 Geomorfología.....	36
6.1.7 Sismicidad.....	37
6.1.8 Suelos.....	38
6.1.9 Hidrología.....	39
6.1.10 Aire.....	41
6.1.11 Biodiversidad.....	42
6.2 Áreas de Afectación del Loteo.....	43
7 SÍNTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS.....	45
7.1 Descripción de los Factores Ambientales Susceptibles de Ser Impactados.....	45
7.2 Efectos Potenciales.....	49
7.3 Matriz de Impactos.....	51



## 1. DATOS GENERALES

**Propietario "Complejo Paimún"** Municipalidad de Neuquén  
**Identificación Catastral** 09-20-094-6998-0000  
**Expte. Mensura** 2318 / 1346 / 83  
**Fecha Registración** Febrero 1984  
**Responsable del Informe Ambiental** ESTUDIO W  
**Responsable del Informe** Ing. Silvia FABRO  
**Domicilio Legal** 12 de Septiembre 3913 Neuquén Capital  
**Teléfono** (0299) 446 5350  
e-mail : [silviafabro@speedy.com.ar](mailto:silviafabro@speedy.com.ar)

Ing. Civil Silvia Susana FABRO  
e-mail: [silviafabro@speedy.com.ar](mailto:silviafabro@speedy.com.ar)  
Tel. (0299) 156-302151

### Equipo Técnico

Ing. Qca. Edit BILBAO  
Post Grado en Medio Ambiente  
e-mail: [ingqcabilbao@yahoo.com.ar](mailto:ingqcabilbao@yahoo.com.ar)  
Tel. (0299) 154-566 895

Lic. en Geografía Mariano VIDAL  
Experto en GIS

Lic. Gustavo HERNANDEZ  
Responsable Relevamiento Topográfico

M.M.O. Claudio VALENZUELA  
Relevamiento datos

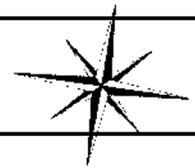
### Inscripciones en Registros de profesionales

- Consejo Profesional de Agrimensura, Arquitectura, Geología e Ingeniería del Neuquén – Ley 708, correspondiendo a la Matrícula N° 503 INC
- Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales, en la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable – Matrícula N° 249/10 REPSA (Pcia. de Neuquén)
- Registro de Consultores Ambientales de la Municipalidad de Neuquén (Anexo C) – Consultor Individual Certificado N° I – F03 Disposición N° 05/10

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 3 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
[silviafabro@speedy.com.ar](mailto:silviafabro@speedy.com.ar)  
Tel. (0299) 156-302 151



## 2. RESUMEN EJECUTIVO

### 2.1 Descripción General del Proyecto

Esta sección tiene como objetivo describir los aspectos más sobresalientes del Plan de Regularización del Loteo Social denominado "Complejo Paimún", ubicado al Sureste de la ciudad, en la intersección de las calles Paimún y Boerr, limitando al Este con la Planta principal de tratamiento de líquidos cloacales de la ciudad de Neuquén, Barrio Confluencia Urbano.

A mediados del año 2.008 se planteó el cierre perimetral del predio propiedad del Ente Provincial de Agua y Saneamiento, previendo futuros requerimientos para la ampliación de la Planta de Tratamiento "Tronador", pero fue ocupado por vecinos; la ocupación no fue pacífica, generándose situaciones de enfrentamiento entre vecinos y personal de la Comisaría cercana ubicada en Paimún y Las Grutas, sobre esquina Noreste.

Mediante Decreto Municipal N° 1565/08 de fecha 12 de diciembre de 2.008, se acordó que la Municipalidad de Neuquén realizará los trabajos de mensura para definir 91 (noventa y un) lotes, para destinar a igual número de familias, según acta acuerdo suscripta el 26 de noviembre del mismo año entre autoridades municipales y representantes de la ocupación.

Actualmente, la Unidad de Gestión del Habitat de la Municipalidad de Neuquén es responsable del Plan de Regularización del Loteo Social, por lo que se planteó la necesidad de elaboración de este EIA a fin de evaluar y establecer las condiciones Urbano Ambientales, que posibiliten la Integración de sectores irregulares a la trama urbana de modo sustentable.

El sector bajo análisis limita al Este con el paredón de la Planta de Tratamiento de líquidos cloacales de la ciudad, al Norte con un asentamiento irregular ubicado a la vera del Arroyo Villa María (antiguo cauce del río, actual desagüe pluvioaluvional entubado parcialmente); al Sur la calle Alferez Eliseo Boerr lo separa de la margen izquierda del Río Limay.

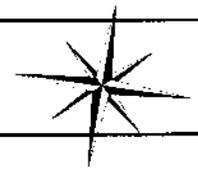
Según la Jerarquización Vial incluida en el Plan Urbano Ambiental (Municipalidad de Neuquén) se accede por calle Chocón (Vía Urbana Grado 2), y calles Paimún y Boerr (Vías urbanas Grado 3). Paralela a la línea ribereña se diseñó la Avenida Panorámica – Costanera (aún no materializada).

El sector intervenido bajo análisis ocupa Área Urbana y corresponde a Zona Residencial General Densidad Media (Rgm2). Limita al Norte con una Zona definida como Pr: Parque Lineal A° Villa María; al este con un Área especial designada como UE7 (corresponde a la Planta de Tratamiento de líquidos Cloacales). Ver Anexo – Planos.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



### Breve Reseña Histórica de la ocupación <sup>(1)</sup>

Entre los meses de julio y septiembre de 2.008, se produjeron tres intentos de tomas en un predio del Barrio Confluencia Urbano afectado a uso como Espacio verde ubicado en las proximidades de calles Paimún y Las Grutas, y en dos oportunidades en un predio cedido a la CGT (ubicado en Boerr y Obrero Argentino); inicialmente comenzaron el reclamo 26 personas, número que se fue incrementando hasta llegar a las 91 familias.

Frente a esta situación, se iniciaron negociaciones, acordándose en un primer momento facilitar la inscripción de los ocupantes en el Registro único de Postulantes; para ello se hizo presente personal del Registro en el sector de la Toma, con la finalidad de evaluar la situación particular de cada familia y seleccionar 33 (de un total de 80) como adjudicataria de lotes (en función del número de lotes considerados como factibles).

Cuando el sector de topografía inició los trabajos, se produjo la tercera toma, incorporándose 47 personas más a las presentes con intenciones de tomar un terreno.

Se produjeron enfrentamientos con el personal de la comisaría cercana, lo que llevó a intervenir a los organismos del Ministerio de Gobierno, Educación y Cultura de la Pcia., Subsecretaría de Vivienda de la Pcia. (ADUS), Ente Pcial. de Agua y Saneamiento (EPAS), Defensoría del Pueblo y la Subsecretaría de Vivienda y Tierras Fiscales de la Municipalidad.

En forma simultánea, el EPAS estaba construyendo un cerramiento perimetral del lote contiguo a sus instalaciones; a partir de evaluaciones con el resto de los organismos, se rescindió ese ítem de la obra (cerramiento perimetral), y la Municipalidad predefinió un loteo de 3 (tres) manzanas.

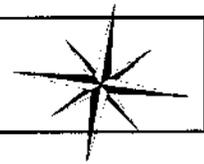
Se acordó la creación del loteo "Complejo Paimún", compuesto de un total de 92 (noventa y dos) lotes, de los cuales 91 (noventa y uno) corresponden a lotes residenciales, 1 (uno) a equipamiento, y ningún espacio verde.

Se entregó como documentación del loteo un acta de Amojonamiento solamente a 69 (sesenta y nueve) de las familias instaladas, dado que las 22 (veintidós) restantes no cumplen con los requisitos exigidos.

Además de los lotes regularizados mediante gestión municipal, hay gran cantidad de viviendas asentadas en lotes irregulares ubicados entre el paredón Oeste de la Planta de Tratamiento de Líquidos cloacales "Tronador", y la Manzana "A" del Complejo Paimún.

<sup>(1)</sup> Según informe "Área de Fortalecimiento del capital Social y Humano" Municipalidad Neuquén

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 5 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	--	--



## 2.2 Descripción del Área de Emplazamiento

El Complejo Paimún se inserta próximo a un área de gran interés inmobiliario y paisajístico, denominado "Paseo de la Costa". El Master Plan - PUA 2009 (Ver Plano N° 6) prevé en los alrededores de la laguna ubicada a pocos metros hacia el Sur, la ejecución de un Parque deportivo y Comunitario, con instalación de Mercados, comercios, sector de estacionamiento, Balneario Público y Ramblas.

Según la Zonificación Urbana, el área de emplazamiento corresponde a Zona Residencial general de densidad media (Rgm2). Hacia el Norte, se observa un grupo de viviendas que bordea el Arroyo Villa María, que aún no ha regularizado su urbanización. El A° Villa María ocupa una franja denominada "Parque Lineal A° Villa María" (Pr según PUA 2009).

Calle Paimún de por medio, hacia el Este, se ubica en la intersección de calles Paimún y Las Grutas, vereda Norte, la Comisaría N° 19. Al frente, sobre vereda sur, funciona una Unidad de Acción Familiar (UAF) que cubre los requerimientos de guardería para los habitantes del barrio.

Las vías de acceso al sector en sentido oeste - este corresponde a las calles Chocón (Vía Urbana de 2° Grado; cR4: corredor Residencial), y Richieri (pavimentada hasta calle Obrero Argentino; Vía Urbana de 3° Grado; cM2: corredor Mixto). En sentido Norte Sur, se accede por Paimún, calle enripiada que presenta buen estado de mantenimiento (Vía Urbana de 3° Grado). El límite Sur es la calle Eliseo Boerr (Vía Urbana de 3° Grado).

Cercana al sector están proyectadas dos Vías definidas como Especiales Panorámicas "Paseo Costanero", ubicadas una en la ribera del Río Limay, y la otra en las márgenes del A° Villa María (Referencia: PP04 Ord 11.012 PUA 2009), ambas aún sin materializar.

Se trata de un área modificada en su sistema natural, a causa del relleno de lotes para reducir los riesgos de inundación, la presencia de un sector de equipamiento urbano (planta de líquidos cloacales), relleno parcial de la laguna mediante la descarga y compactación de miles de toneladas de desechos urbanos (en apariencia) y asentamiento de pobladores a lo largo de la ribera del río.

Según expresiones de vecinos, empresas contratadas por el Municipio rellenaron los predios con material extraído de los depósitos de basura, que se encuentran ubicados contiguos al paredón Sur de la Planta de Líquidos cloacales. Dos ocupantes de los lotes 4 y 5 Mz C expresaron sus sospechas de que dicho relleno generó alergias a sus respectivos niños, lo que se exteriorizó en ronchas en la piel (está planificado realizar una muestra compuesta para detectar presencia de

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 6 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	--	--



nematodos, lo que podrían dar una idea acerca de la existencia de contaminación en el suelo). Se tomaron muestras simples, las que están en proceso de análisis aún.

Las manzanas del antiguo barrio presentan formas rectangulares en su mayoría, excepto las que están atravesadas por el antiguo cauce del arroyo Villa María, convertido actualmente en desagüe pluvioaluvional.

Las manzanas del Complejo Paimún predefinidas por la Municipalidad presentan forma rectangular, pero las incorporadas (toma reciente) siguen en líneas generales el diseño, aunque las dimensiones son variadas y hacia el sur adquieren formas irregulares.

La vegetación en la zona de loteo es xerófila del tipo arbustiva y se observa la presencia de árboles en su mayoría álamos, lo que evidencia alguna antigua explotación frutihortícola en la zona. El resto corresponde a fresnos, acacias, algunos en etapa de crecimiento. Dada las características del suelo, el requerimiento de riego es alto.

Se observa una importante cantidad de residuos tipo RSU (escombros, papeles, bolsas de supermercados, botellas plásticas, vidrios, cartones, etc.)

A una distancia promedio de 500 metros hacia el Este, funciona la Escuela de Educación Primaria N° 136.

Hacia el Noroeste, a una distancia de alrededor de 1.900 metros, se ubican los siguientes establecimientos educativos: Escuelas de educación primaria N° 180 y 207. C.E.P.A. N° 12 y 116. CPEM N° 41. C.E.F. N° 4.

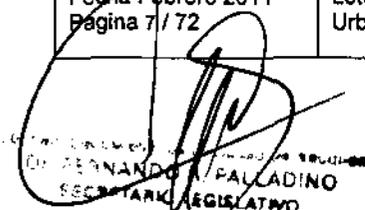
No se detectó un número importante de niños en edad escolar en el sector bajo estudio (Complejo Paimún), pero se estima que ello se debe que el mismo es de muy reciente organización, y aún no es alta la cantidad de viviendas edificadas.

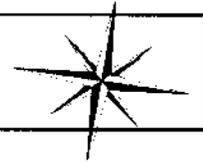
Podría generarse alguna dificultad en la disponibilidad de matrícula que registra cada establecimiento, dado que los mismos abarcan un área de influencia considerable.

En plano Relevamiento Planialtimétrico se observa la traza de la cañería de descarga de la Planta de tratamiento de Líquidos Cloacales (diámetro 1300 mm), que atraviesa el extremo Sur del Loteo. En la foto siguiente se indica la Boca de registro ubicada a la salida del predio de la Planta, frente al paredón Sur. Alrededor se observa la presencia de arbustos y RSU (en su gran mayoría escombros de construcción).

(Ver Planos N° 1- Ubicación General; N° 2- Áreas Especiales; N° 3- Zonificación Áreas Urbanas; N° 4- Usos y Ocupación del Suelo)

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 7 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	--	--

  
FERNANDO PALLADINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVO



Paredón perimetral  
 Planta Tronador

RSU

Boca de Registro Descarga Cloacal

**Área de Inserción del Proyecto.** El área de inserción del proyecto se caracteriza por presentar sectores con amanzanamientos regularizados por gestión municipal, y asentamiento entre estas Manzanas y el paredón de la Planta Tronador. Se observa además un sector de asentamientos con viviendas de distintas características (precarias y de material), ubicadas rodeando el cauce del Arroyo Villa María.

### 2.3 Detalle de Áreas del Proyecto

Superficie y Distribución Parcelaria según Plano aportado por la dependencia municipal de Área de Fortalecimiento del capital Social y Humano:

Manzana	A	B	C
Area total [m <sup>2</sup> ]	5.500,3	3.126,8	6.173,6
Nro Lotes	34	20	38
Area cada lote [m <sup>2</sup> ]	161.70 / 172.20 / 153.70	156 / 167.40 / 148	163 / 166.80 / 128.12 / 130.09 / 237.67

La suma de los lotes s/ Plano municipal abarca una superficie Total de 14.800,70 m<sup>2</sup>. La realidad indica que la ocupación se extiende a una superficie considerablemente mayor.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 8 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



Además de los lotes regularizados mediante gestión municipal, hay gran cantidad de viviendas de distintas características: precarias tipo casillas, en construcción (distinto grado de avance) con materiales tradicionales (ladrillos, hormigón, hierro, etc) y ya construidas) con materiales tradicionales, que se encuentran asentadas en sectores previstos para circulación, área de separación de la planta de Tratamiento Tronador, continuación de calzadas, etc.

## 2.4 Planta Tronador

Contiguo al área bajo estudio se localiza la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales "Tronador".

Esta planta limita al Este con el Complejo Paimún, al Oeste con calle Tronador, y al Sur con la prolongación de la calle Boerr. Al norte un asentamiento que fue creciendo progresivamente a partir del año 2000 (aproximadamente), separa la planta del Arroyo Villa María.

Sobre calle Tronador, al Norte de la Planta (Aº de por medio), se ubica un asilo de ancianos denominado "Hermanitas de los Pobres" ocupando el predio hasta calle Chocón.

La Planta Tronador está diseñada como un sistema de Lodos Activados, y cuenta con (seis) módulos que trata 30.000 habitantes cada uno (resultando un total de 180.000 habitantes).

El efluente tratado es descargado mediante un caño de 1.300 mm de diámetro; su disposición en planta se indica en el Plano Nº 7 Planialtimetría.

Esta cañería requiere un área de reserva o Servidumbre de Paso, a lo largo de su traza, a fin de garantizar su integridad. Ello definirá la afectación de esta reserva para Espacio verde dentro del complejo Paimún.

## 2.5 Laguna (antiguo brazo del río)

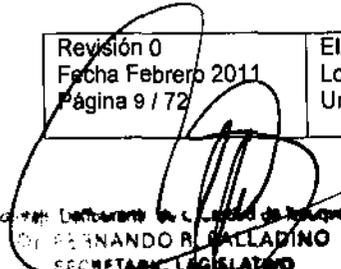
A partir de la Fotografía Aérea se puede observar un espejo de agua ubicado con dirección Noroeste - Sureste; el límite Norte está próximo al tramo central del paredón de la Planta Tronador. Se trata de un brazo del río, que paulatinamente ha sido rellenado con escombros y residuos urbanos. Se detectaron camiones y camionetas descargando la basura ingresando por calle Tronador, por donde se accede fácilmente al lugar.

Se detectó en el sector una gran cantidad de residuos apilándose sobre ambas orillas, aparentemente con fines de relleno, y con claro perjuicio para la calidad de sus aguas. Este vertido produce la contaminación del agua, a través de la incorporación de materias extrañas, como plásticos, envases de distintos tipos,

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 9 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

  
Dr. FERNANDO R. GALLADINO  
SECRETARIO LEGISLATIVO



vidrios, trapos, neumáticos, maderas, productos químicos, residuos industriales provenientes de talleres y basura urbana en general.

A pesar de que el Municipio cuenta con un programa de limpieza de canales y de arroyos, se sigue tirando basura domiciliaria a un espejo de agua donde hay abundante fauna. La fauna que se pudo observar, son ejemplares de aves en general, como patos silvestres y el amenazado cisne de cuello negro.

Quedan algunos ejemplares de árboles como el sauce criollo que crecen naturalmente y otros plantados como el álamo; se observa la existencia de plantas acuáticas lo que indican un alto grado de carga orgánica, debido al vertido de basura y a la descarga de agua servida con origen en la conexión con los pozos absorbentes de la población ribereña.

Existen muchas enfermedades relacionadas con la contaminación y deterioro de las aguas superficiales, entre las que se pueden mencionar infecciones y efectos gastrointestinales, sumando a esto la imposibilidad de contar con un lugar de recreación y esparcimiento. No obstante el deterioro que se observa, aún existe vida silvestre y vegetación en su cauce, lo que da la pauta de que aún es posible su rescate, y transformar toda el área en un verdadero centro de recreación y esparcimiento, evitando la mortandad de la fauna ante el avance indiscriminado de la población. Existe la Ordenanza que preserva esta área como Oasis irrigado.

Está previsto para la próxima entrega la presentación de análisis de una muestra de agua que permita detectar el nivel de contaminación que tiene este curso de agua.

**Los parámetros que se determinarán en la muestra son los siguientes:**

Bacterias coliformes totales, Coliformes fecales y Escherichia Coli (Parámetros Bacteriológicos), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Nitrógeno, Nitritos, Amoníaco, Nitratos, Fósforo, Cloruros, Sulfatos, Detergentes, Grasas y aceites (Parámetros Físico Químicos).



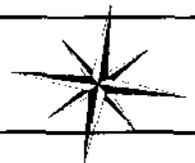
Depósitos de RSU cerrando el antiguo brazo del río, lo transformaron en una laguna.

A su vez, contaminan el agua. No obstante, sigue existiendo vida silvestre en la misma. Sería deseable prever su saneamiento.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 10 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



## 2.6 Camino de Sirga

El **camino de sirga** es la denominación que refiere a una franja de ancho definido por el Código Civil afectada al uso público, y ubicada al costado de un río o canal. En el caso del río, la extensión del camino se computa desde la terminación del cauce, lecho, alveo o madre, o sea la ribera o ribera interna. En el caso de los "canales" la distancia se cuenta desde la línea exterior de las obras de mampostería propias de ese cauce artificial. En nuestro país no existe reglamentación que especifique inequívocamente la aplicación de este concepto; caso contrario, toda la línea correspondiente a la margen de la laguna presente al Sur de la Planta Tronador, debería ser de libre acceso público, con algunas restricciones de uso y costumbres. Se puede mencionar el trabajo que tuvo su origen en el Seminario de Derecho de Aguas, de la Cátedra de Derecho de los Recursos Naturales, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Comahue, año 1994, General Roca, Provincia de Río Negro. El mismo estuvo coordinado por la **Dra. MARIA G. MILLER (Abogada)** bajo el TITULO: CAMINO DE SIRGA Y LINEA DE RIBERA \* DISPOSICIONES LEGALES DEL CODIGO CIVIL (Ver Bibliografía)

## 3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 3.1 Objetivos del Estudio de Impacto Urbano Ambiental

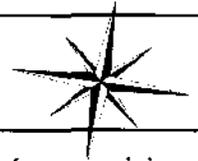
**Estudio de Impacto ambiental:** Es el documento requerido para realizar determinadas actividades, formulado de acuerdo a pautas determinadas, en el que se debe describir el proyecto, el medio en donde se desarrolla, el impacto ambiental que producirá, y las medidas de protección del ambiente que se proponen adoptar.

- **Objetivo general:** Este estudio se enmarca en el Plan de Regularización del Loteo Social "Complejo Paimún". El fin principal consiste en evaluar y establecer las condiciones Urbano Ambientales que posibiliten la **Integración** de sectores irregulares a la trama urbana de modo sustentable. Este estudio tiene por objeto analizar el ambiente donde se emplaza este proyecto, caracterizando los factores ambientales locales, cómo son / serán afectados por la ejecución de las diferentes acciones demandadas y detectar los impactos positivos y negativos.
- **Objetivo específico:** Realizar el Diagnóstico Urbano Ambiental del estado actual (ya impactado) y proponer las medidas de mitigación correspondientes en un Plan de Regularización Urbano Ambiental, que resuelva las

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 11 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



restricciones urbanas o ambientales, obras de ingeniería, servicios de infraestructura básica, acondicionamiento urbano, etc del Loteo Social "Complejo Paimún". Enunciar las medidas de gestión: preventivas, correctivas y de mitigación, destinadas a reducir los impactos que el proyecto genere en el ambiente y viceversa. Es decir plantear medidas destinadas a un manejo sustentable de los recursos que el medio ofrece. Analizar las interferencias de servicios de infraestructura existentes en el área bajo estudio. Resolver la estabilización del soporte natural.

#### Metodología de trabajo

- ❖ **Búsqueda de información**  
La primera etapa de este estudio, corresponde a la búsqueda y recopilación de información bibliográfica, al análisis de datos ofrecidos por la información cartográfica que existe sobre el área bajo estudio, la recopilación de información in situ acerca de los factores naturales, socio-económicos y culturales, que caracterizan la zona de afectación.
- ❖ **Relevamiento a campo:** este relevamiento posibilitará la obtención de datos in situ acerca de las características del lote afectado directamente por el proyecto, así como de los elementos presentes en la zona de afectación que sean relevantes para ser evaluados en este estudio, como elementos condicionantes o bien como factores afectados.
- ❖ **Se identificaron factores ambientales que serán afectados por el proyecto en sus diferentes etapas como así también los impactos positivos y negativos que este emprendimiento tendrá tanto en el área de afectación directa como indirecta.**
- ❖ **Se enuncian las medidas destinadas a minimizar los impactos**

#### Secuencia Metodológica

Se grafica a continuación la secuencia Metodológica desarrollada a fin de analizar las interacciones entre el proyecto y el medio en donde se desarrolla.

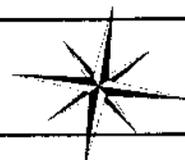
Esta secuencia implica el análisis del proyecto / actividad urbana desde una perspectiva ambiental, y el análisis del ambiente con relación al proyecto u actividad, incluyendo los factores naturales (fisicoquímicos y biológicos) y los socioeconómicos culturales impactados por el mismo.

De la interacción entre ambos aspectos resulta un listado general de efectos ambientales provocados por el Loteo en etapa de desarrollo, en función de las acciones identificadas en el mismo. Este listado luego debe ser sintetizado en un conjunto de impactos ambientales que son analizados y valorados según criterios

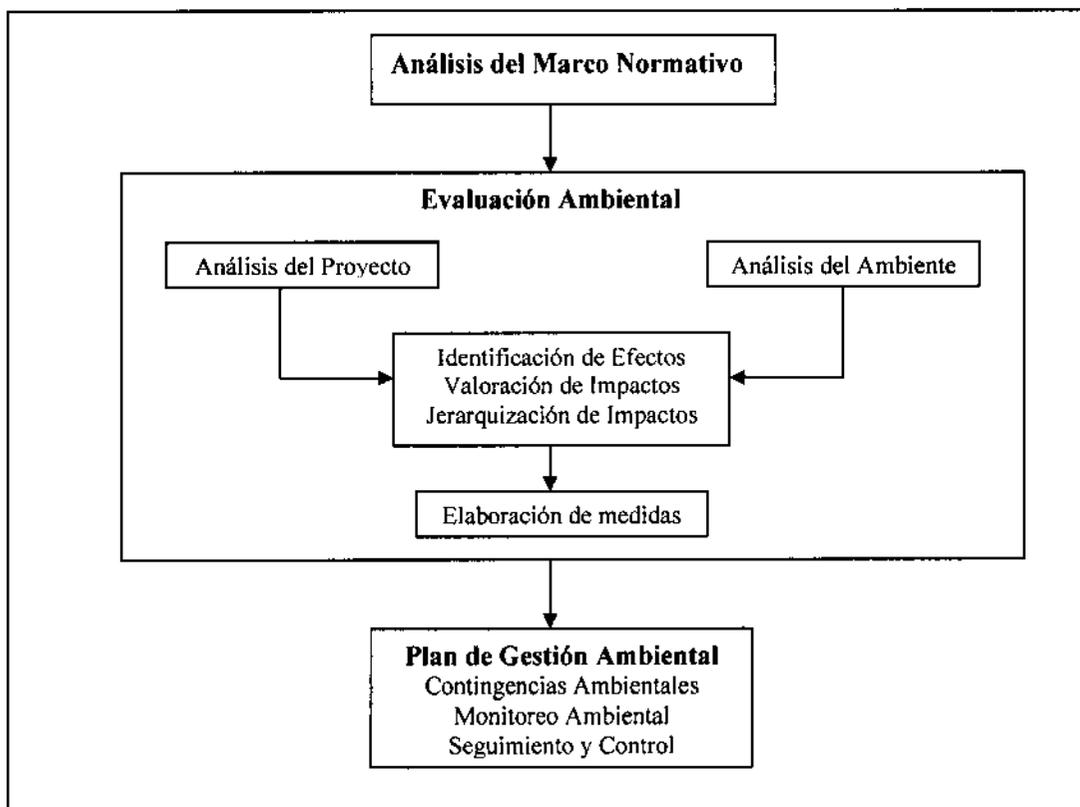
Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 12 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



tales como signo, magnitud, extensión, reversibilidad, fase de ocurrencia, etc. Posteriormente, para aquellos impactos negativos más significativos, se identifican las eventuales medidas tendientes a evitar, a disminuir, a controlar y/o compensar dichos impactos. Del mismo modo, para los impactos ambientales positivos se identifican medidas que permitan potenciar los beneficios del proyecto.



Cuadro 1: Estrategia metodológica para la ejecución de evaluaciones ambientales.

## 4 LEGISLACION VIGENTE

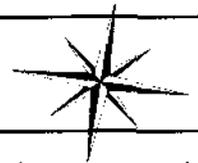
En este capítulo se lista la normativa relacionada con el Medio ambiente, en sus distintos niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y municipal):

### 4.1 Normas Constitucionales

- **Artículo 41 y 43:** Establecen que la protección del medio ambiente es un derecho de todos los habitantes de la República Argentina

### 4.2 Normas Nacionales

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 13 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bª Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



- Ley N° 19587: Establece en régimen básico de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, reglamentado por decreto N° 351.
- Ley 22421: Establece las normas para la protección y control de la fauna, reglamentada por Decreto N° 681/691.
- Ley N° 22428: Establece las pautas para la conservación de suelo.
- Ley N° 23918: Adhiere a la conservación sobre animales silvestres migratorios.
- Ley N° 24051: Regula la generación, modificación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, reglamentada por Decretos N° 776 / 674 / 831.
- Ley N° 24375: Adhiere a la convención de Naciones Unidas sobre la biodiversidad.
- Ley N° 24557: Establece las normas sobre los riesgos del trabajo, reglamentada mediante Decreto N° 170.
- Ley N° 20284: Prevención de la Contaminación Atmosférica (corresponde a presupuestos mínimos).

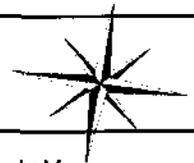
#### 4.3 Normas Provinciales (Neuquén)

- **Ley N° 1875:** Establece los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
- **Ley 899:** Código de Aguas.
- **Ley 1347:** Adhesión a la ley Nac. N° 22.428 de Uso y conservación del Suelo.
- **Ley 1375:** Recuperación y conservación de suelos.
- **Ley 1294:** Designa a la Administración Provincial del Agua como autoridad de aplicación del código de Aguas.
- **Ley 2032:** Pacto Legislativo Ambiental Patagónico.
- **Ley 2175:** Garantizar La Preservación Del Medio Ambiente. Reglamentada por Decreto 29/2001.
- **Ley 2178:** Fuentes móviles. Adhiere a La Ley Nacional de Tránsito 24.449/95 (Anexo N / Anexo Ñ) y su Decreto Reglamentario 779/95.
- **Ley 2205:** Residuos O Desechos De Origen Químico O Biológico De Carácter Peligroso Y/o Tóxico O Susceptible De Serio.
- **Ley 2267:** Principios Rectores Para La Preservación, Conservación, Defensa Y Mejoramiento Del Ambiente.
- **Ley 2539:** Declárase de interés público y sujeta a las prescripciones de la presente Ley la fauna silvestre y su hábitat, que en forma temporaria o permanente habite en el territorio de la Provincia.

Revisión 6  
Fecha Febrero 2011  
Página 14 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



- **Ley 2726:** Sobre el patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico.
- **Ley 2184 Patrimonio Histórico, Paleontológico y Arqueológico. Dec. Reglam. 2711/97.** Esta norma protege el patrimonio histórico, paleontológico y arqueológico.
- **Ley 2272** Protección de la producción vegetal.

#### Decretos y Resoluciones

- **Decreto 1131:** Comité Provincial Del Medio Ambiente.
- **Decreto 2804 / 1996:** Ley Nacional de Tránsito. Adhesión. Vigencia. Consejo Provincial de Tránsito. Autoridad de aplicación.
- **Decreto 3700 / 1997:** Creación del Registro Provincial de Consultores, Profesionales y Técnicos en Medio Ambiente. Dicho Registro será llevado con las formalidades registrales de práctica por la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable u Organismos.
- **Decreto 2656 / 1999:** Se Reglamenta La Ley N°1875 (T.O. Ley 2267).  
Consta de: Cuerpo / Anexo I / Anexo II / Anexo III / Anexo IV / Anexo V / Anexo VI / Anexo VII / Anexo VIII / Anexo IX / Anexo X / Anexo XI / Anexo XII / Anexo XIII.
- **Decreto 146 / 2005:** La presente Ley tiene por objeto establecer los procedimientos conducentes a la aplicación de los Artículos 25°, inciso g), y 48°, inciso s), de la Ley Nacional de Tránsito 24.449, a la que la Provincia de Neuquén adhirió mediante Ley 2178.
- **Decreto 162 / 2007:** Aclárase el Artículo 2° del Decreto Provincial N° 1631/06.
- **Decreto 1777 / 2007:** Regláméntase la Ley Provincial N° 2539 - Fauna Silvestre.
- **Resolución 181 / 2000:** Normas para el vertido de efluentes.
- **Resolución 320 / 2006:** Los sujetos obligados conforme al Art. N° 3 del Anexo VII, Decreto N° 2656/99 que hayan obtenido la Licencia Ambiental provista por la Ley, deberán identificar «in situ» la obra o actividad mediante un sistema de cartelería.

#### **4.4 Normas Municipales. Municipalidad de Neuquén**

##### **Carta Orgánica del Municipio de Neuquén aprobada por Ley N° 2129.**

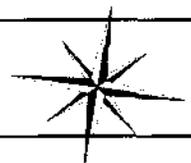
Establece que son de competencia municipal, entre otras las siguientes:

- 2) Ordenar y Organizar el territorio
- 10) Establecer formas de participación

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 15 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



- 23) Realizar el planeamiento ambiental
- 24) Preservar el patrimonio natural, histórico cultural, arquitectónico y turístico
- 26) Reglamentar el uso y ocupación de las vías públicas, plazas, parques, paseos espacio aéreo y demás áreas de dominio público;
- 33) Preservar, mejorar y defender el ambiente;
- 36) Proteger la vida vegetal y animal.

- **Ord. 8201/98 Usos y ocupación del suelo**

- a) El MEGA/93 establece que especialmente deben considerarse las normas de ordenamiento territorial, que por la materia generalmente son del orden municipal

- **Ord. 8290/98 Movilidad urbana**

Regula la jerarquización de la trama vial en función del crecimiento y desarrollo de la ciudad de Neuquén.

- **Ordenanza N° 3294** y modificatorias.

Deroga en forma total las Ordenanzas N° 856, N° 1361, N° 1456 y N° 2342.

Rige todo fraccionamiento de inmuebles, con el fin de formar nuevas zonas urbanas, ampliar o modificar las existentes; lotes, subdivisión, aperturas de calles, espacios verdes o libres, Anexo I Acta de Cesión. Anexo II Convenio. DECRETO REGLAMENTARIO N° 0727 del 26/05/88. Reglamenta Capítulo XXIII "De los lotes por el Régimen de Unidades Parcelarias Integradas"

- **Ordenanza N° 3603** modifica en forma parcial al Artículo: 44°) de la Ordenanza N° 3294

Obliga al o los propietarios, transferir al dominio público Municipal o al dominio de utilidad pública Municipal, una superficie de terreno equivalente al dieciséis por ciento (16%) de la superficie total de la parcela, con destino al espacio verde, espacio libre.

- **Ordenanza N° 9292** modifica en forma parcial los Artículos: 103°) y 105°) del Capítulo XXIII y deroga los Artículos: 106°) y 107°) del capítulo XXIII de la Ordenanza N° 3294

Establece las condiciones para la obtención del Visado Definitivo del Plano de Mensura.

- **Ordenanza N° 9560** modifica en forma parcial el Artículo: 100°) de la Ordenanza N° 3294

Establece multas en caso de incumplimiento de artículos de la ordenanza.

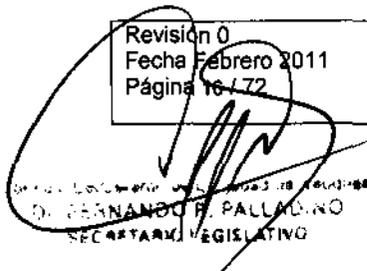
- **Ordenanza N° 10224** agrega en forma parcial los Artículos: 129°) y 130°) del Capítulo XXXI a la Ordenanza N° 3294

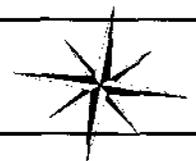
Otorga la Visación Definitiva de la mensura, habiendo o no ejecutado las obras de infraestructura a los fraccionamientos destinados a los loteos sociales cuando el loteador es el Estado.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 16 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

  
D. FERNANDO P. PALLADINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVA



▪ **Ordenanza N° 9843**

Establece indicadores urbanísticos aplicables al fraccionamiento de loteos oficiales de interés social.

▪ **Ord. 8320/98 Control ambiental de las actividades**

Fija los principios e instrumentos de la política ambiental, reglamentando el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, en el Bloque Temático N°02 "Control Ambiental de las Actividades" del Código de Planeamiento y Gestión Urbano Ambiental de la Ciudad de Neuquén. Decreto N° 1381/98 Manual de Procedimiento Urbano Ambiental

▪ **Ordenanza N° 8828**

Referida a niveles sonoros máximos y los tiempos de exposición, medidas a implementar cuando la producción de emisiones sonoras, excedan los 90 d(A).

## 5 DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 5.1 Nombre del proyecto

El Loteo lleva la denominación de "Complejo Paimún" y surgió a partir de una Toma de terrenos de propiedad de la provincia de Neuquén.

### 5.2 Descripción general

El Estudio corresponde a un Loteo Social instalado en un sector que forma parte de un predio de mayores dimensiones (Nomenclatura catastral: 09-20-094-6998-0000), propiedad de la Municipalidad de Neuquén, en el que se encuentra instalada la Planta de tratamiento del 90 % de los efluentes cloacales de la ciudad de Neuquén.

Entre los meses de julio y septiembre de 2.008, se produjeron tres intentos de tomas de parte de vecinos reclamando un lote con fines de vivienda familiar en un predio destinado a plaza, y en otras dos oportunidades en un predio cedido a la CGT (Boerr y Obrero argentino). A partir de la intervención de organismos Municipales y Provinciales, se resolvió la creación del loteo "Complejo Paimún".

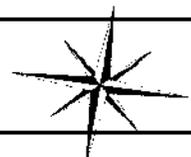
De la cantidad inicial de 26 (veintiséis) personas que participaron del reclamo, el número se fue incrementando hasta concluir en el diseño de 92 (noventa y dos) lotes; de los mismos, algunos cuentan con avances edilicias de distintas características en cuanto a material, superficie construida y grado de avance (casillas y casas de materiales convencionales).

El predio está ubicado al Noroeste de la intersección de calles Paimún y Boerr, subdividido en lotes para viviendas unifamiliares. Está ubicado en Zona Rgm2

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 17/12

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



(Residencial general densidad media) según PUA 2.009, y se encuentra en Barrio Confluencia Urbana.

### Situación general

En muchos casos en que se producen estos asentamientos irregulares, se puede partir del supuesto de que precisamente en los terrenos que se consideran inadecuados para la construcción de nuevas urbanizaciones, se desarrollan estos poblamientos espontáneos, y que por lo tanto necesitan un saneamiento.

Justamente es el caso de este Loteo, que surgió por presión y enfrentamientos de vecinos con las fuerzas del orden, ocupando terrenos destinados acorde a planificación a otros destinos (ampliación / pulmón verde Planta Tratamiento Efluentes, espacio verde, lotes con otros destinatarios prefijados, vías urbanas para circulación, etc).

Sumado a la situación expuesta, se suman los inconvenientes ligados a la naturaleza de los suelos, los **terrenos contaminados** (antiguas fosas de residuos, vertederos o áreas industriales abandonadas) representan un problema especial para el emplazamiento de viviendas. Los riesgos que entrañan estas zonas son de diversa índole: deformaciones del terreno como consecuencia de una compactación insuficiente, incendios o explosiones por acumulación de metano, malos olores o contaminación del agua. La utilización de estos terrenos para proyectos de construcciones debe someterse a un **análisis exhaustivo** de los riesgos potenciales.

Próximo a este loteo se observa la presencia con alto grado de avance de un **vertedero irregular**, en el que resulta muy común ver camiones de diversos orígenes disponer importantes cantidades de RSU. Aparentemente, el objetivo perseguido de esta situación es el relleno de parte de una laguna de origen natural existente en el sector.

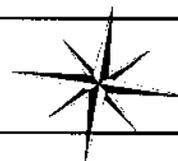
### Las etapas del Proyecto son:

- ◇ Relevamiento de Lotes (número, ubicación, dimensiones, situación - regular o irregular - , etc.). Desarrollada en simultáneo con este Estudio.
- ◇ Relevamiento de Construcciones (Viviendas precarias o de material, grado de avance construcción, nivel de ocupación, grupo familiar). Pendiente.
- ◇ Etapa de Prefiguración Urbana: Amanzanamiento. Análisis de los lotes existentes, y definición de viabilidad de los mismos.
- ◇ Sistematización y Saneamiento del Predio.
- ◇ Acondicionamiento y Amojonamiento de cada terreno

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 18 / 22

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



- ◊ Construcción de infraestructura comunitaria.
- ◊ Construcción de viviendas

Se detallan a continuación las actividades que serán llevadas a cabo en cada etapa.

### 5.2.1 Relevamiento de Lotes

Según información aportada por personal municipal dependiente del "Área de Fortalecimiento del Capital Social y Humano", se definió un Loteo de 92 (noventa y dos) lotes, de los cuales el Lote 36 de Mz C está reservado para equipamiento comunitario (planta bombeo efluentes cloacales EPAS).

Estación de Bombeo de lluquidos cloacales, emplazada en Lote 36. Descarga en la Planta Tronador para su tratamiento.



El relevamiento realizado arrojó un total de 163 (ciento sesenta y tres) lotes, según se registra en plano adjunto (Ver PLANO Relevamiento Planialtimétrico).

Respecto a la ubicación, se detectó que hay lotes irregulares que interfieren con la circulación por la calle que corre en dirección Este - Oeste ubicada al Sur del paredón planta tratamiento, también otros dificultan acceso / egreso lote EPAS; se observan calles dirección Norte - Sur sin salida en el extremo Norte. No se reservó una franja de terreno para la Servidumbre de paso del caño de descarga del efluente tratado en la Planta EPAS.

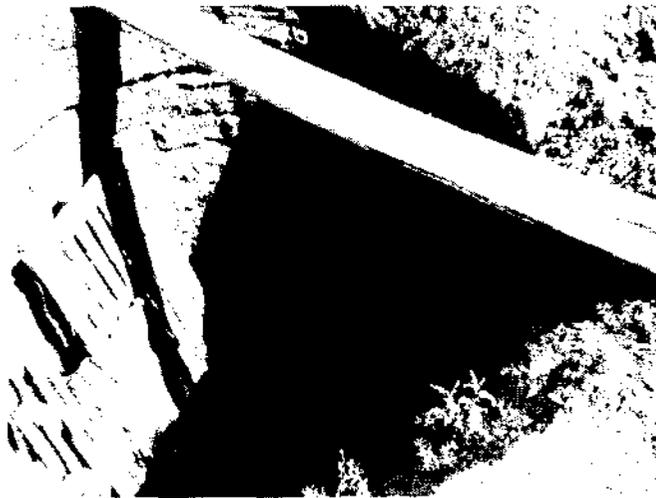
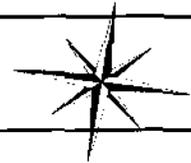
### Estudio de Suelos

Se tomaron muestras para realizar Estudio de Suelos, cuyos resultados aún no están disponibles. Queda pendiente de presentación para la próxima entrega.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 19 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



Se puede observar que la humedad que provoca la napa de agua se detecta recién a partir de los 2.20 m de profundidad.

### 5.2.2 Relevamiento de Construcciones

Queda pendiente para una próxima entrega el Relevamiento del tipo de construcción y grado de avance que presenta cada lote individual.

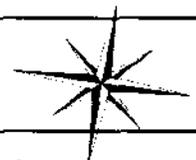
### 5.2.3 Etapa de Prefiguración Urbana: Análisis de los lotes existentes, y definición de viabilidad de los mismos

En la Tercera Entrega del Estudio contratado, se ejecutará esta Etapa. Para su definición se tendrá en consideración las situación de los lotes que afectan a la funcionalidad de las distintas actividades urbanas (provisión de servicios, accesibilidad al área, habilitación de la circulación de transporte público y servicios comunitarios de emergencias (ambulancia, bomberos, policía, equipos de mantenimiento de servicios como electricidad, cloacas, recolector de residuos). Posibilidad de escurrimiento superficial de caudales pluviales.

### 5.2.4 Sistematización y Saneamiento del predio

Corresponde a la remoción de malezas y de escombros, y retiro de los mismos a disposición final, en lugar habilitado por el organismo municipal. Deberá evaluarse la presencia de alimañas, dada la proximidad del predio al basural clandestino de considerables dimensiones que se encuentra al Sur del predio EPAS. Se analizará además medidas tendientes a minimizar este riesgo sanitario para la población a asentarse.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 20 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



### 5.2.5 Etapa de acondicionamiento y amojonamiento de cada terreno

Dada la ubicación del predio en una zona muy próxima al río hacia el sur, y al Arroyo Villa María hacia el Norte, se recomienda rellenar el sector de vivienda, a fin de evitar la afectación de la napa freática sobre las bases de las construcciones, y eventualmente, minimizar algún riesgo de anegamiento por ascenso del nivel del río. El terreno presenta escasa vegetación, predominantemente herbáceas de bajo porte, las que serán removidas en cada sitio de trabajo; los volúmenes de material que implicará la ejecución de esta tarea resultan poco significativos.

Para acondicionar el predio para el loteo se deberán remover restos de escombros y RSU presentes en todo el sector.

Se demarcarán los lotes según la distribución indicada en el plano del loteo, las superficies destinadas a espacios de uso común y los accesos y calles internas.

No serán necesarias ejecutar tareas de nivelación con equipamiento pesado ya que las pendientes no justifican la generalización de estas tareas, aunque se deberán verificar cotas de rasante para asegurar el escurrimiento superficial de caudales pluviales.

Los equipos necesarios para tales tareas son:

- Motoniveladoras
- Retroexcavadora
- Camión regador
- Camión volcador
- Aplanadora
- Vehículos livianos
- Herramientas manuales

### 5.2.6 Etapa de Sistematización del Terreno. Construcción de infraestructura comunitaria.

Las **calles internas** luego de su demarcación deberán ser consolidadas, lo que implicará tareas de nivelación, distribución de material calcáreo y compactación. Debido a que la zona se encuentra dentro del ejido de la ciudad, se utilizarán caminos existentes para acceder al predio, por lo que no se realizarán labores para tal fin.

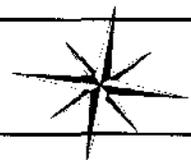
En esta etapa se ejecutarán tareas destinadas a la instalación de **infraestructura** de servicios de electricidad, gas, cloaca y agua potable, las que comprenderán zanjeo y tendido de cañerías y cableado, construcción de nichos medidores de luz y gas.

Los propietarios de los terrenos se encargarán del tendido de las redes de agua, gas, electricidad y demás servicios hacia el interior de sus viviendas.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 21 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



El sector habilitado por Municipalidad cuenta ya con los servicios de electricidad, alumbrado público y agua potable.

Estas tareas requerirán de los siguientes equipos y vehículos:

- Motoniveladoras
- Retroexcavadora
- Camión regador
- Camión volcador
- Vehículos livianos
- Equipo de perforación
- Rodillo vibrador
- Hormigonera
- Herramientas manuales
- contenedores

### 5.2.7 Etapa de Construcción de viviendas

Cada propietario construirá su vivienda en forma independiente, lo que supone ejecución y ocupación progresiva del loteo, hasta el funcionamiento a pleno del proyecto. A la fecha, se observa distinto grado de avance en las construcciones individuales.

### 5.2.8 Etapa de funcionamiento de la urbanización

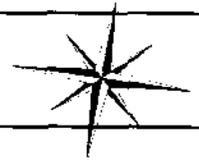
Corresponde a la etapa habitacional a la que se llegará progresivamente hasta la ocupación total de los lotes y el funcionamiento a pleno del loteo.

Las actividades a desarrollar son aquellas derivadas de la dinámica de un asentamiento urbano de viviendas familiares:

- Circulación de vehículos.
- Actividades de limpieza de viviendas.
- Mantenimiento de espacios verdes.
- Uso y mantenimiento de Infraestructura de Servicios

## 5.3 HABILITACIONES Y PERMISOS

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 22 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



### 5.3.1 Infraestructura comunitaria existente

Los sectores urbanizados ya afianzados en las proximidades del área bajo análisis, cuentan con todos los servicios de infraestructura.

Está pendiente para realizar en la próxima Etapa, el relevamiento de los lotes irregulares instalados, y el Diseño de la Prefiguración Urbana a proponer, a fin de definir el dato de población adicional que permita solicitar factibilidad de servicios. Previo a la mencionada consulta, corresponde analizar la conveniencia en lo relativo a la habitabilidad y Diseño Urbano, de la permanencia de las viviendas instaladas en el Loteo.

Accesos y calles internas: la accesibilidad al Loteo es adecuada (aunque no el estado de mantenimiento de todas las calles); no así lo concerniente a calles internas, dado que se observan calles cerradas, alambrados que dejan un reducido espacio libre entre los lotes, lo que dificulta el acceso a algunas viviendas. Esta situación genera inconvenientes diarios en cuanto a la circulación de los habitantes de estos lotes, y además, puede generar situaciones de riesgo en caso de requerirse la presencia de bomberos, ambulancia, policía, colecta de residuos, etc.

Servicio de transporte: La empresa Indalo cubre actualmente el servicio de transporte urbano de pasajeros. Desde el centro llega hasta el barrio el Ramal 18, y el 15 hasta las proximidades.

Servicio de Colecta de RSU: La empresa Clíba realiza la colecta de los RSU en las manzanas vecinas. Deberá realizarse la solicitud de extensión del servicio.

Áreas recreativas y parquizadas: según consta en el plano de loteo no se cuenta con espacios verdes (no se respeta la proporción reglamentada).

Respecto a la infraestructura existente puede mencionarse:

Energía eléctrica: provista en la ciudad por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda. (CALF S.A.). Se observa el tendido aéreo de este servicio en las Manzanas A, B y C, junto con el alumbrado público. Los nuevos lotes no regularizados aún no cuentan con este servicio. Deberá analizarse su permanencia, y luego realizar la solicitud de factibilidad, en caso de corresponder.

Red de gas: La zona cuenta con red de gas provista por la empresa Camuzzi Gas del Sur S.A. Deberá realizarse la solicitud de prefactibilidad en caso de corresponder.

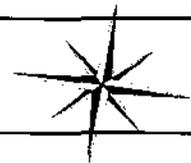
Red de agua: Los loteos vecinos regularizados cuentan con el servicio de agua potable provisto por el ente Provincial de Agua y Saneamiento (E.P.A.S.). Deberá realizarse la solicitud de prefactibilidad en caso de corresponder.

Servicio de Cloacas: Los loteos vecinos regularizados cuentan con el servicio de red cloacal provisto por el Ente Provincial de Agua y Saneamiento (E.P.A.S.). Deberá realizarse la solicitud de prefactibilidad en caso de corresponder.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 23 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



### 5.3.2 Solicitudes de factibilidad

Previo a la realización de estos trámites, se analizará la distribución parcelaria actual, la viabilidad de la misma, la evaluación de situaciones que afectan la funcionalidad urbana; con ello se definirá una Prefiguración del sector, lo que permitirá definir la cantidad de lotes que cumplen con mínimas condiciones de urbanización.

Se detalla a continuación los trámites a realizar en el marco de este Estudio (una vez definidos el número de conexiones a habilitar), ante las autoridades y organismos públicos competentes, a efectos de obtener los permisos y habilitaciones necesarios para el desarrollo y ejecución de la obra:

- Solicitud de factibilidad y punto de conexión ante la Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda. - CALF.
- Solicitud de factibilidad para la provisión de gas natural ante Camuzzi Gas del Sur S.A., a cargo del mismo.
- Solicitud de factibilidad para conexión de agua potable ante el Ente Provincial de agua y Saneamiento (E.P.A.S.), a cargo del mismo.
- Solicitud de factibilidad para conexión de red cloacal ante el Ente Provincial de agua y Saneamiento (E.P.A.S.), a cargo del mismo.
- Cobertura del servicio de colecta de residuos, a cargo de la empresa Cliba.

### 5.4. Descripción general del Funcionamiento y Puntos de generación de Residuos

#### 5.4.1 Etapa de acondicionamiento y sistematización del terreno. Relleno de predios. Construcción de infraestructura comunitaria

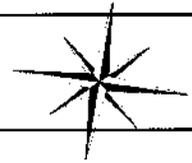
El relleno utilizado para aumentar el nivel debajo de las futuras construcciones deberá estar constituido por material inerte.

Queda expresamente prohibido utilizar material originado en basurales clandestinos, a menos que se haya verificado previamente su inocuidad y estabilidad de los materiales allí dispuestos mediante métodos documentados.

Los residuos generados en esta etapa se clasifican como residuos sólidos urbanos, clasificados como "residuos de demolición" y "residuos de construcción", constituidos principalmente por ladrillos, restos de hormigón, madera, metales, bolsas de papel y plástico, trozos de alambres, áridos, etc.

Es poco significativo el volumen de restos vegetales provenientes de la limpieza del terreno.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 24 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



### 5.4.2 Etapa de Construcción de viviendas

Se generarán en esta etapa:

- Residuos RSU clasificados como "residuos de construcción" constituidos por: piedras, ladrillos, cemento, hormigón, maderas, gravas, piezas de electricidad, calefacción, sanitarios, vidrios.
- Residuos peligrosos o especiales, los que incluyen restos de barnices, pinturas, contenedores o envases con restos de sustancias mencionadas anteriormente.

### 5.4.3 Etapa de funcionamiento de la urbanización

Corresponderán a RSU especialmente Residuos domiciliarios: residuos sólidos domésticos orgánicos (residuos de comida, papel, cartón, plásticos de distintas categorías, residuos de jardín, etc.) e inorgánicos (especialmente metálicos: latas de aluminio, hojalata y otros metales).

## 5.5 Efluentes líquidos

### 5.5.1 Etapa de acondicionamiento del terreno. Construcción de infraestructura comunitaria.

Serán los provenientes del riego destinado a minimizar la emisión de polvo durante la remoción de restos de construcción y del escaso material proveniente de la cubierta vegetal, y los residuos cloacales por parte del personal afectado a las tareas que esta etapa requiere, para lo que se prevé la instalación de baños químicos en cantidad y condiciones de higiene adecuadas (a cargo de empresa habilitada).

Considerando que se trata de un ambiente urbano, la utilización de los mismos se limitará al horario acotado de trabajo previsto, con excepción del personal nocturno de seguridad de la obra.

### 5.5.2 Etapa de Construcción de viviendas

Los efluentes que se generarán como consecuencia de la construcción de cada vivienda, serán cloacales originados en el respectivo obrador, para lo que se prevé la instalación de baños químicos en cantidad y condiciones de higiene adecuadas (a cargo de empresa habilitada).

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 25 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



### 5.5.3 Etapa de funcionamiento de la urbanización

Los efluentes que se generarán como consecuencia del funcionamiento de la urbanización, serán:

- Efluentes líquidos producto de la limpieza de viviendas.
  - Cloacales originados en los sanitarios de viviendas
- Y se descargará en la red cloacal urbana, supeditado a la factibilidad.

El caudal cloacal estimado corresponde al 80% del caudal previsto para el consumo de agua potable:

#### Caudal consumo de agua potable:

100 viviendas (estimado)

Densidad estimada: 4.5 habitantes por vivienda

Dotación: 320 litros / habitante día

Caudal de agua potable medio diario:  $Q_{MD} = 144 \text{ m}^3/\text{día}$

Caudal cloacal medio diario:  $Q_{CMD} = 144 \text{ m}^3/\text{día} \times 0,80 = 115 \text{ m}^3/\text{día}$

**El caudal medio diario Total estimado de agua potable es de  $144 \text{ m}^3/\text{día}$ .**

**El caudal medio diario Total estimado de descarga cloacal es de  $115 \text{ m}^3/\text{día}$ .**

## 5.6 Insumos

### 5.6.1 Etapa de acondicionamiento y cercado perimetral del terreno

Los insumos requeridos en esta fase, corresponden a:

- Materiales de construcción (canto rodado, arena gruesa, cemento y aditivos, postes de hormigón premoldeado, tejido romboidal olímpico, y alambre liso, torniquetes, ganchos y planchuelas)
- Electricidad de obra: provista por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda.- CALF
- Agua de obra (preparación de mezclas, lavado de equipamiento, limpieza de obra, etc.) obtenida de una perforación o de un tanque cisterna móvil.-
- Combustible para equipos de obra
- Transporte público para operarios: colectivos, taxis, remises.
- Infraestructura de transporte: trama vial urbana.
- Servicio de colecta de residuos: empresa habilitada por el municipio local.
- El agua potable será suministrada en bidones según demanda.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 26 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



## 5.6.2 Etapa de Acondicionamiento y Sistematización del Terreno. Construcción de infraestructura comunitaria

Los insumos requeridos en esta fase, corresponden a:

- Materiales de construcción (canto rodado, arena gruesa, aditivos, ladrillos, cal, cemento)
- Materiales para pilar y red eléctrica: cables subterráneos y cañeros de PVC, caños galvanizados, caja de medidores, caja porta térmicas, caja con bornera para conexión sintenax, cámara de inspección.
- Materiales para la red de gas: caños, mallas protectoras, bastón, nicho medidor premoldeado, medidores y reguladores.
- Materiales para Red de agua potable: caños de PVC, materiales de construcción para cámaras, accesorios para nudos.
- Materiales para Red cloacal: caños de PVC, hormigón para bocas de registro (elaborado o preparado in situ), hierro para armaduras.
- Electricidad de obra: provista por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda.- CALF
- Agua de obra (preparación de mezclas, lavado de equipamiento, limpieza de obra, etc.): provista por perforación o tanque cisterna móvil.
- Combustible para equipos de obra
- Transporte público para operarios: colectivos, taxis, remises.
- Infraestructura de transporte: trama vial urbana.
- Servicio de colecta de residuos: empresa habilitada por el municipio local.
- Agua potable por red o bidones según demanda

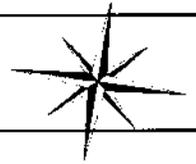
## 5.6.3 Etapa de Construcción de viviendas

- Los insumos requeridos en esta fase, corresponden a:
- Materiales de construcción
- Electricidad de obra: provista por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda.- CALF
- Agua de obra (preparación de mezclas, lavado de equipamiento, limpieza de obra, etc.): provista por perforación o tanque cisterna móvil.
- Combustible para equipos de obra
- Transporte público para operarios: colectivos, taxis, remises.
- Infraestructura de transporte: trama vial urbana.
- Servicio de colecta de residuos: empresa habilitada por el municipio local.
- Servicio de colecta de residuos de obra.
- El agua potable será suministrada en bidones según demanda

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 27 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bª Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



#### 5.6.4 Etapa de funcionamiento de la urbanización.

Los insumos requeridos para el funcionamiento, corresponden a:

- Energía Eléctrica: provista por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda.- CALF usada para iluminación de viviendas, espacios comunes, alumbrado público y de accesos
- Agua para consumo humano / limpieza / sanitarios: provista por una perforación y posterior cloración.
- Provisión de gas natural: provista por Camuzzi Gas del Sur S.A.
- Transporte público para los habitantes del loteo.
- .Provisión de alimentos y artículos de uso doméstico.

## 6 DESCRIPCION DEL ENTORNO

### 6.1 Escala Macro: Ejido Municipal de la Ciudad de Neuquén

#### 6.1.1 Ubicación geográfica

La ciudad de Neuquén (Capital de la provincia del mismo nombre), se encuentra situada en el extremo Centro - Este de la Provincia del Neuquén, en el límite con la provincia de Río Negro y separada de la Ciudad de Cipolletti (Pcia. de Río Negro) por el Río Neuquén.

Por la jerarquía de sus funciones y su rango poblacional, ocupa el primer lugar entre los centros urbanos provinciales.

La ciudad de Neuquén es nudo de comunicaciones, centro económico, cultural y de servicios de una extensa zona que trasciende los límites provinciales, convirtiéndola en una metrópoli regional, alrededor de la cual se mueven otros núcleos con los que configura una conurbación, vinculada por los canales de riego, las vías férreas, la Ruta Nacional N° 22 y la Ruta Pcial. N° 7, conformando el Subsistema Urbano del Alto Valle, dentro del Sistema Urbano Patagónico.

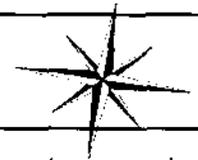
Con la ciudad de Centenario está conectada mediante la Ruta Provincial N° 7 de calzadas separadas, la que constituye además una importante salida hacia otras provincias.

Conforma con la ciudad de Cipolletti, de la provincia de Río Negro, una conurbación que polariza gran cantidad de servicios del Alto Valle, constituyendo el polo de irradiación de los ejes de comunicación y paso obligado hacia el área lacustre occidental.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 26 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



La conexión entre ambas ciudades, está materializada por dos puentes carreteros, que integran funcionalmente a las mismas. Se encuentra en una etapa primaria de construcción el tramo de ruta que conecta con el tercer puente carretero ya ejecutado, lo que completaría el circuito de comunicaciones.

### 6.1.2 Consideraciones generales de la Urbanización

La Ciudad de Neuquén es el resultado de complejos fenómenos urbanos, atravesados por una multiplicidad de hechos que marcaron su evolución en un período de tiempo relativamente estrecho.

En la historia urbana, se perfilan en distintas épocas, causales políticas, económicas y sociales, que establecieron ritmos de crecimiento irregulares, a los que no siempre pudieron adecuarse los intentos de una planificación racional de la estructura de la ciudad, resultando entonces una distribución poco ordenada de los nodos y de las tensiones urbanas que estos generan.

Las vicisitudes por las que transitó la ciudad, configuraron un espacio urbano con identidad y estética propia, y particularidades que fueron más fuertes que las intenciones de construir un espacio urbano típico y racionalmente funcional para cada tiempo.

La ciudad de 1.958, se presentaba como un núcleo urbano concentrado en la zona de la Estación de Ferrocarril, y hacia el noroeste, quedaba una zona inhóspita para el uso urbano, con un marcado predominio de la explotación frutícola en la zona de la planicie de inundación del Río Neuquén.

En la década del '70 y '80, se produce una explosión demográfica en la Ciudad de Neuquén (se registraron ingresos de 10 familias por día), por la llegada de habitantes desde diversos puntos del país y de países limítrofes. En este período la urbanización avanza desordenadamente, generándose una infinidad de conflictos ambientales por la ocupación de áreas no aptas para asentamientos urbanos y por la distribución de la población en el territorio ocupado.

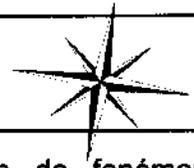
La expansión urbana ha tenido lugar a través de un conjunto de barrios más o menos dispersos, ubicados en diversos sitios respecto del Casco Urbano Central. La actividad económica principal de esta localidad está constituida por la actividad petrolera, el turismo, tanto en temporada invernal cuanto estival (principalmente de paso hacia otros puntos del interior de la provincia), y el sector servicios, además de las actividades asociadas al carácter de capital provincial.

### 6.1.3 Medio Natural

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 28 de 78

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



La ciudad de Neuquén se encuentra expuesta a la acción de fenómenos hidrometeorológicos caracterizados por la ocurrencia de tormentas de origen conectivo y alta intensidad que impactan sobre la ciudad que se caracteriza por tener un paisaje en la zona norte y este de la ciudad, compuesto por una elevada meseta y una serie de taludes que conforman el frente de bardas hacia los ríos Limay y Neuquén (el sector este de la ciudad). Dichos eventos generan básicamente la ocurrencia de flujos rápidos que se expresan en inundaciones y anegamiento y acarreo, depósito de sedimentos y carcavamiento en cañadones y arterias varias, lo cual es habitualmente agrupado bajo el término de afectación "pluvioaluvional" (en la zona de bardas). Si bien la frecuencia de ocurrencia de estos fenómenos es baja, producto principalmente de la escasez de lluvia que caracteriza al clima semiárido de la región en estudio, la afectación puede tener consecuencias serias para la dinámica urbana y social de la ciudad.

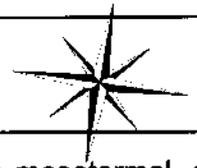
La peligrosidad que encierra una tipología de eventos naturales como la descrita se ve potenciada por el creciente grado de exposición de la ciudad que produjo un importante aumento de las áreas bajo riesgo. A principios de 1970, Neuquén comenzó a manifestar un explosivo crecimiento poblacional y urbano, consecuencia, entre otras, de procesos de migración interna inducidos por la construcción de las grandes obras hidroeléctricas y por el incremento de la explotación petrolera y gasífera. La ciudad se transformó en receptora de las migraciones de todo el país en un momento en que comenzaron a manifestarse las primeras crisis estructurales de la industria.

#### 6.1.4 Clima

Según la zonificación Bioambiental de la República Argentina, (basada en la combinación de parámetros meteorológicos en relación a la interacción hombre - vivienda - medio), la Región de Neuquén corresponde a la zona Bioambiental IV.b (Templada Fría). Del estudio de fenómenos atmosféricos que definen los aspectos característicos para la Región, se desprende la aridez como factor distintivo de este clima. La distribución de las precipitaciones determina un amplio período seco estival, que en combinación con la escasa humedad atmosférica contribuyen a una fuerte oscilación térmica (amplitudes térmicas medias de 17 °C en Marzo - Octubre). La temperatura media es de 14.3 °C, con veranos cálidos (22.5 °C de temperatura media) e inviernos frescos (6 °C de temperatura media). Las heladas son frecuentes en otoño / invierno, y heladas tardías se presentan en primavera.

El régimen pluviométrico presenta lluvias escasas (media anual de 186.2 mm.) con máximos estacionales de otoño 854.9 mm). Se registran más de 87 días despejados al año. Según la clasificación de Thonthwaite basada en la distribución de la

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 30 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



efectividad hídrica térmica, el sector corresponde a un clima árido mesotermal, con nulo exceso de agua y con una concentración estival de efectividad térmica del 48 %. El área de estudio está sometida a la acción permanente del anticiclón del Pacífico Sur con vientos secos y fríos permanentes del Oeste, con velocidades medias del orden de los 12 - 15 Kms./hora, registrándose ráfagas de hasta 80 Kms./hora en primavera. Se registra una evapotranspiración potencial de 650 a 700 mm.

Características de las Precipitaciones Intensas: Las tormentas duran pocas horas, generando precipitaciones de gran intensidad y escasa cobertura areal. Sus características principales son:

Tienden a concentrarse entre los meses de Octubre a Marzo, registrándose las máximas en el último mes.

Son producto de tormentas de origen conectivo, que se caracterizan por su gran intensidad, poca duración y escasa cobertura areal.

Las precipitaciones intensas de origen convectivo son típicas de la región.

La duración de las precipitaciones intensas, en el 81% de las tormentas ocurridas, se distribuyen en 4 horas.

Considerando estas características se elaboró el Modelo de Intensidad de Precipitación para la Región del Alto Valle del Río Negro (Rapacciolli 1996).

Cabe aclarar el concepto de precipitaciones de origen convectivo. Están causadas por elevación natural de las capas de aire cálido, rodeadas de zonas de aire más frío. La diferencia de temperatura puede provenir del desigual calentamiento de las capas superficiales o enfriamiento de las capas superiores. En el curso de su ascenso, dichas capas de aire se enfrían hasta alcanzar su tensión de saturación, formándose nubes. Si la ascensión continúa pueden alcanzar zonas con temperatura suficientemente baja o un grado de turbulencia tal que origine la lluvia. Estas precipitaciones ocurren en tiempo cálido, pueden estar acompañadas por relámpagos, truenos y vientos locales; son de carácter regional, violentas y de corta duración. Otro fenómeno que caracteriza al clima de la región es la caída de granizo.

A pesar del escaso volumen de lluvia anual, en el período octubre-abril se producen las mencionadas tormentas de origen convectivo, de corta duración pero gran intensidad, las cuales provocan serios problemas en el área urbana y semiurbana de la ciudad.

La topografía del área, la escasa cobertura vegetal y la urbanización existente, agravan los efectos de las tormentas, las que inciden sobre la infraestructura, provocando escurrimientos de tipo aluvional en los sectores altos de la ciudad, e inundación en los sectores bajos, causando serios daños en edificios y calles, y poniendo en riesgo vidas humanas.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 31 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



La problemática de la ciudad de Neuquén vinculada a los efectos producidos por las precipitaciones pluviales, ha sufrido en los últimos años un importante agravamiento y transformación.

Lo que en un principio era un fenómeno netamente aluvional, por la acción de los excedentes sobre el suelo con poca cobertura vegetal y con fuertes pendientes de cabecera, ha dado lugar a un problema de captación, conducción y descarga de los excedentes pluviales urbanos, con el consiguiente incremento de los caudales de escorrentía.

Este hecho se ha producido fundamentalmente por la explosión demográfica producida en la ciudad y el aumento de obras de infraestructura en la misma.

Esta evolución casi espontánea del área, agudizó los problemas de drenaje asociados a los incrementos de caudales y velocidad de escorrentía.

Las obras existentes tales como azudes de contención en la zona de bardas (norte de la ciudad), obras de captación, de conducción (conductos y canales) y obras de descarga en los cauces de drenaje natural (Aº V. María y Durán), resultan al presente insuficientes y de carácter parcial para la solución del problema. De lo citado precedentemente surgió la necesidad de readecuar algunas obras ya construidas y en otros sectores ejecutar nuevas obras.

El Plan Maestro de Saneamiento Pluvioaluvional (2002) impulsado por el Municipio de Neuquén se planteó tendiendo a la identificación y programación de un conjunto de acciones para la ciudad de Neuquén, cuyo objetivo consiste en superar los problemas urbanos derivados de estos eventos hidrometeorológicos.

### **Temperatura**

Esta variable, como en general ocurre al compararse datos anuales y modulares, presenta una gran homogeneidad temporal. La media modular anual para los treinta años es igual a 14,5 °C, existiendo marcadas diferencias entre Invierno y Verano, siendo el mes de julio el más frío con 6,1 °C y el más caluroso Enero con 23,3 °C.

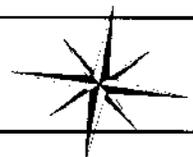
Existe un fenómeno físico que ocurre en la región con mayor notoriedad que en otras y se denomina inversión térmica.

El fenómeno de inversión térmica se presenta cuando en las noches despejadas el suelo ha perdido calor por radiación, las capas de aire cercanas a él se enfrían más rápido que las capas superiores de aire, esto provoca que se genere un gradiente positivo de temperatura con la altitud (lo que es un fenómeno contrario al que se presenta usualmente cuando la temperatura de la troposfera disminuye con la altitud). Esto hace que la capa de aire caliente quede atrapada entre las 2 capas de aire frío sin poder circular, ya que la presencia de la capa de aire frío cerca del suelo le da gran estabilidad a la atmósfera dado que prácticamente no hay convección

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 82/ 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



térmica, ni fenómenos de transporte y difusión de gases; esto provoca que disminuya la velocidad de mezclado vertical entre la región comprendida entre las dos capas frías de aire.

**El fenómeno climatológico denominado inversión térmica se presenta normalmente en las mañanas frías sobre los valles de escasa circulación de aire en todos los ecosistemas terrestres.**

### Vientos - Intensidad

Los vientos predominantes son del Oeste Sudoeste, a un promedio modular anual de 12 km/hora. La tabla siguiente corresponde a valores medios de intensidad de vientos.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Viento: Intensidad	15,2	12,5	10,9	9,3	9,9	9,2	7,9	10,1	11,7	14,2	15,4	16,3
Máx.V.M.	17,3	14,9	17,2	13,7	14,6	11,7	10,6	12,3	14,1	19,9	20,0	22,1
Año	1984	1985	1985	1985	1985	1990	1983	1981	1981	1984	1984	1984
Min.V.M.	11,8	9,1	8,1	7,5	6,6	6,6	5,3	7,8	9,3	11,2	14,4	13,6
Año	1983	1988	1982	1982	1989	1984	1981	1983	1984	1983	1982	1985

Estación Aero Neuquén. Fuente Servicio Meteorológico Nacional Período 1981 - 1990  
Máx.V.M.: Máximo Valor Medio Min.V.M.: Mínimo Valor Medio

En este cuadro se identifica el viento en relación con su intensidad, pudiendo establecer de esta manera, los valores máximos y mínimos de intensidad de vientos, con los años correspondientes a los mismos, resultando que para el período considerado: el máximo valor medio fue de 22,1 km/h registrado en diciembre de 1984, mientras que el mínimo valor medio fue de 5,3 km/h en julio de 1981. Los periodos de calma eólica son más frecuentes entre abril y septiembre.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	Veloc / Dir											
Máximo	125 /34	125 /20	107 /29	103 /29	109 /20	114 /29	103 /29	116 /20	111 /29	140 /27	120 /29	120 /25
Día / Año	21/85	14/85	04/83	04/86	04/81	19/88	01/83	22/84	06/81	28/88	08/85	17/88

Estación Aero Neuquén. Fuente Servicio Meteorológico Nacional Período 1981 - 1990  
Veloc.: Velocidad [km/h] Dir.: Dirección [°]

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 33 / 12

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



En la tabla anterior se presenta el registro de valores extremos de vientos en los cuales se detalla la velocidad del viento en km/h y la dirección del mismo, en grados. Se destaca en Octubre del año 1988 la mayor velocidad registrada de 140 km/h a 27°. No existen mediciones en distintos sectores, que permitan analizar cuantitativamente los vientos en la zona de la meseta y en el valle, y por ejemplo, de esta forma analizar las diferencias de intensidad que se presentan.

### Resumen Vientos

✓ Vientos Predominantes	Oeste – Sudoeste
✓ Promedio Anual	12 Km./hora
✓ Máximo Valor Medio	22.1 Km./hora (Diciembre)
✓ Mínimo Valor Medio	5,3 Km./hora (Julio)
✓ Valor Máximo Extremo	140 Km./hora

En resumen, se pueden indicar que la zona posee las siguientes características climáticas:

- Bajas Precipitaciones
- Precipitaciones de corta duración y alta intensidad
- Frecuentes heladas en otoño e invierno
- **Fuertes vientos del SO y del O**
- Baja humedad relativa
- Eventuales Nevadas invernales

**El factor de mayor relevancia en el análisis de impactos ambientales es el viento: frecuencia, intensidad y dirección del mismo.**

**También se debe considerar relevante el efecto de la inversión térmica sobre el impacto causado por emanación de contaminantes a la atmósfera, los que resultan generadores de olores nauseabundos.**

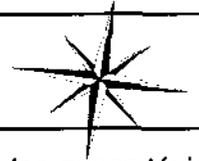
Cuando se emiten contaminantes al aire en condiciones de inversión térmica, se acumulan (aumenta su concentración) debido a que los fenómenos de transporte y difusión de los contaminantes ocurren a velocidades muy lentas, provocando desde molestias ocasionadas por afectación en la calidad del aire como presencia de olores nauseabundos (esta situación podría ocurrir en el actual emplazamiento del Complejo Paimún) hasta graves episodios de contaminación atmosférica de consecuencias graves para la salud de los seres vivos.

La inversión térmica es un fenómeno peligroso cuando existe contaminación para la vida sobre la superficie del suelo, dado que la capa de aire frío comprime a los

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 34 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



contaminantes contra el suelo, provocando que la concentración de los gases tóxicos pueda aumentarse hasta equivaler a 14 veces más.

Generalmente, la inversión térmica se termina (rompe) cuando se calienta el suelo y vuelve a emitir calor lo cual restablece la circulación normal en la troposfera.

### 6.1.5 Geología

El Departamento Confluencia se caracteriza por poseer depósitos de origen continental del Grupo Neuquén de edad Cretácico Superior, conocidos como "estratos de dinosaurios"

Dentro del Grupo Neuquén se definen tres formaciones con sus correspondientes Miembros: Formación Río Limay (Miembros Candeleros, Huincul y Lisandro), Formación Río Neuquén (Miembros portezuelo y Plottier) y Formación Río Colorado (miembro bajo la Carpa y Anacleto).

La formación más cercana a la zona de estudio, es la Formación Río Colorado, con sus Miembros Bajo de la Carpa y Anacleto. A continuación se describen sus características más importantes.

Formación del Río Colorado: sus afloramientos son fácilmente reconocibles por su color rojo fuerte, pardo y gris. Litológicamente, esta representada por fangositas rojizas y psamitas grises, verdes y rojas, alcanzando espesores del orden de los 200 metros.

Miembro Bajo de la Carpa: se ubica al Noreste de la zona de estudio.

Litológicamente, está compuesto por areniscas grises, violetas y rojas, de grano medio a grueso con abundante matriz limosa y pobre selección. Formas gruesos bancos con estratificación entrecruzada, entre los que se intercalan fangolitas moradas y verdosas, masivas y ocasionalmente fragmentosas.

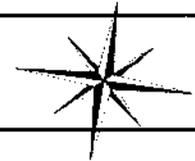
Miembro Anacleto: se ubica al Noroeste de la zona de estudio, y está constituido por fangolitas rojas, con intercalaciones de areniscas verde claro con estratificación laminar. Los afloramientos de este miembro se individualizan perfectamente a pesar de su pobre expresión morfológica, por su color rojo fuerte.

Específicamente, la zona bajo estudio, corresponde a la unidad geológica denominada Depósitos Aluviales de los Ríos Limay y Neuquén. Estas acumulaciones se encuentran constituidas por gravas y arenas de variada granulometría, sin cementar. Su composición es predominantemente volcánica y sus depósitos están limitados a los valles actuales de los ríos, en una superficie plana y regular sometida a periódicas inundaciones. Los materiales provienen de la acción de transporte del mismo río y adquieren gran desarrollo en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén.

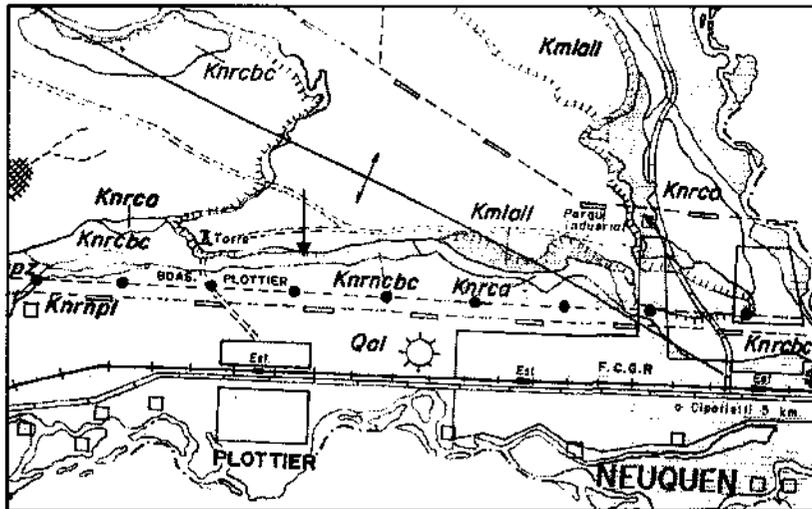
Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 35 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



Mapa geológico correspondiente a la zona en estudio



Referencias: Qal: Depósitos Aluviales de los Ríos Limay y Neuquén  
Knrnbc: Miembro Bajo de la Carpa / Knrca: Miembro Anacleto

Fuente: Boletín N° 1-Geología y Recursos Minerales del Departamento Confluencia

### 6.1.6 Geomorfología

Según la zonificación geomorfológica propuesta por Ferrer y otros, la provincia de Neuquén se divide en tres zonas: La zona occidental, la zona central y la oriental.

En el Departamento Confluencia domina un relieve mesetiforme con escasa pendiente en dirección al Este. Esta región ha sido denominada Mesetas Patagónicas Neuquinas (Holmberg, 1978), Payenia (Polansky, 1954) y Patagonia Septentrional

(Frenguelli, 1946).

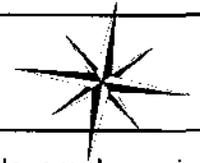
La ciudad de Neuquén se encuentra ubicada en la zona oriental caracterizada por un paisaje estructural mesetiforme donde la acción de los agentes geomorfológicos exógenos ha intervenido condicionados por la disposición horizontal de los estratos.

**Meseta:** Se trata de una zona de relieve en escalones y bien reconocido, en sector Norte de la ciudad. Se encuentra parcialmente disectada por cauces aluvionales, en los bordes de la misma y en la escarpa de erosión.

**Escarpa de Erosión:** Se corresponde con el frente de bardas (escarpa de erosión), donde en algunos sectores se encuentra cubierta por derrubios (coluvio), provenientes de la erosión eólica e hídrica y en otros se pueden apreciar la estratificación del Grupo Neuquén.

**Pedimentos:** La geoforma resultante de estos niveles de pedimentación se debe a procesos de transporte de sedimentos productos de la meteorización del Grupo Neuquén y depósitos holocenos en superficie.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 56/72	EIA y Pefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



Las principales unidades geomorfológicas existentes en el área de emplazamiento del predio bajo estudio se describen a continuación:

Planicie Aluvial del Río Limay:

a) Llanura Aluvial Subreciente: Conforman una amplia faja central de depósitos fluviales, donde la acción de nivelación antrópica ha borrado el patrón de espiras de meandros prácticamente colmados, los que sólo son visibles en sectores localizados. Determina fundamentalmente la edad relativa de esta terraza, su ubicación entre los niveles de depósitos recientes y antiguos y la nula funcionalidad de los pocos cauces que aún persisten.

b) Llanura Aluvial Reciente: Geoformas resultantes de depósitos fluviales comprendiendo la faja más moderna de acción del río, por la dinámica del mismo, como bancos, islas y riberas inundables y a los depósitos de albardones actualmente estabilizados que, tras la regulación del caudal del Río Limay. Se observa un segundo nivel, a medida que se alejan de las zonas del cauce activo, correspondientes a cauces abandonados. Esta sucesión de depósitos de albardones y espiras de meandros, poco colmatados presenta un relieve suave a moderadamente ondulado, que actualmente se encuentra modificado, producto de las tareas de nivelación para la ampliación de riego y modulación del caudal actual, debido a la instalación de represas hidroeléctricas aguas arriba.

### 6.1.7 Sismicidad

Según las Normas Argentinas para construcciones Sismorresistentes, **REGLAMENTO INPRES - CIRSOC 103**, el territorio de la República Argentina se divide en cinco zonas de acuerdo con el grado de peligrosidad sísmica.

En la Figura 1 y en la Tabla 1 se especifica la zonificación sísmica del territorio nacional en función del grado de peligrosidad sísmica.

La Ciudad de Neuquén está ubicada en zona sísmica 1, o sea zona de reducida peligrosidad sísmica, según el Reglamento **INPRES-CIRSOC 103 Tomo I**.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 37 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

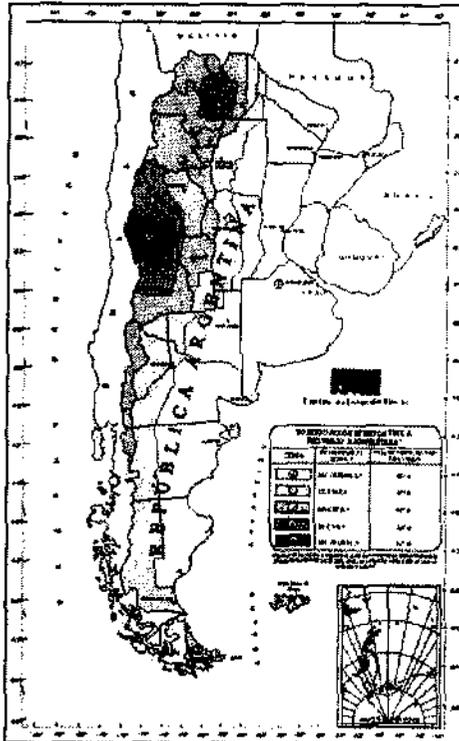
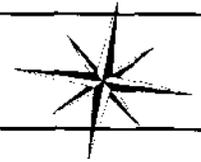


Tabla 1. Zonificación de la República Argentina en función del grado de peligrosidad sísmica.

ZONA	PELIGROSIDAD SISMICA
0	Muy reducida
1	Reducida
2	Moderada
3	Elevada
4	Muy elevada

Figura 1. Zonificación sísmica en la República Argentina

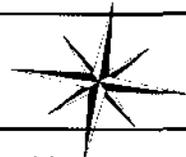
### 6.1.8 Suelos

El área de estudio, pertenece al orden de los Entisoles. Se trata de suelos de nulo a muy incipiente desarrollo genético, por lo que es frecuente que carezcan de horizontes diagnósticos. La mayoría de sus propiedades (color, textura, etc.) resultan heredadas de sus materiales de origen y han sido muy poco alteradas por los factores del medio natural. Este escaso desarrollo genético se debe a varias causas, pudiéndose atribuir en el ámbito neuquino a que los Entisoles, integran unidades geomórficas la mayoría de las veces recientemente estabilizadas.

La escasez de precipitaciones contribuye a que perduren en el tiempo las características de los materiales parentales. Casi la totalidad de los suelos en áreas de riego de la provincia pertenecen a este orden.

Dentro del orden de los Entisoles, los suelos del área de estudio pertenecen al subgrupo de los Torriortentes Típicos, los cuales se caracterizan por texturas medias a gruesas (franca, franca arenosa, arena franca) siendo común encontrar perfiles esqueléticos con secuencia de horizontes. A – AC –C, y con fragmentos gruesos que superan el 75% del volumen. Pueden presentar horizontes subsuperficiales enriquecidos levemente con carbonato de calcio o con sales solubles. Son profundos, bien drenados y masivos o débilmente estructurados. Pueden presentar una cubierta detrítica la que incluye desde sábulo (fragmentos de 2 a 4 mm), hasta

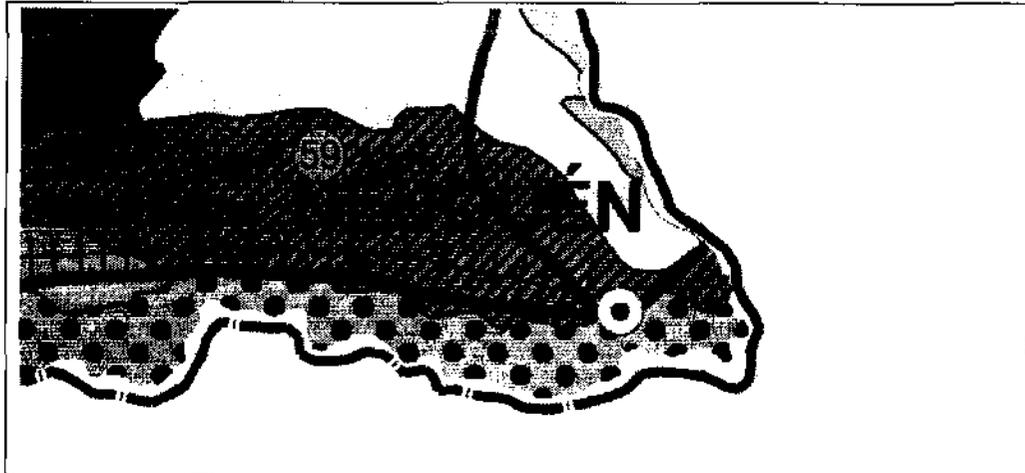
Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 38 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



clastos de 10 cm de tamaño promedio. Poseen muy bajo contenido de materia orgánica.

En cuanto a la clasificación según el régimen hídrico de los suelos, estos pertenecen a la categoría de suelos con déficit hídrico anual (edafoclima arídico), con vegetación de estepa arbustiva rara.

Específicamente, el área de estudio pertenece a la Unidad Cartográfica N° 59, Torriortentes Típicos, moderadamente gruesos / Torripsamente Típicos, como se muestra en el siguiente Mapa de Suelos:



Unidad cartográfica N° 59

Fuente: Mapa de Suelos de la Provincia del Neuquén, 1998.

Consejo Federal de Inversiones (CFI), Gobierno de la Pcia del Neuquén y COPADE

### 6.1.9 Hidrología

La cuenca de aporte de los ríos Limay y Neuquén nace en el faldeo oriental de la Cordillera de Los Andes, zona que se caracteriza por poseer una cobertura vegetal densa en forma de bosques, producto de abundantes precipitaciones nivales y pluviales.

Hacia el este, la porción media e inferior de estos ríos se extiende por la estepa patagónica, caracterizada por vegetación de tipo arbustiva de escaso desarrollo y pastizales adaptados a un régimen de lluvias mucho más escaso.

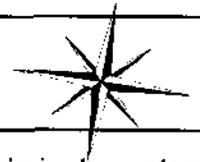
La cuenca drena una superficie de 116.000 km<sup>2</sup>, lo que representa un poco más del 4% del total del territorio de nuestro país.

Cabe señalar que los ríos Limay y Neuquén confluyen dando origen al Río Negro que con un desarrollo aproximado noroeste – sudeste desemboca finalmente en el océano Atlántico. La ciudad de Neuquén se localiza precisamente en la zona de la citada Confluencia, y el sector bajo análisis está próximo a esa zona.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 39 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



Desde hace varias décadas la ciudad de Neuquén presenta un crecimiento sostenido con el consecuente fenómeno de ocupación del suelo, con avances de la urbanización hacia el pie de bardas, la zona de mesetas y la planicie de inundación de los ríos citados.

### **Arroyo Villa María**

(REf: Plan Maestro de Saneamiento Pluvioaluvional)

Este cauce es un antiguo brazo del río Limay, actualmente aislado del mismo en sus nacientes, y ha quedado en su totalidad dentro de la trama urbana. Recibe el aporte del drenaje urbano de unas 880 hectáreas, especialmente del sector sudeste de la ciudad.

Se encuentra entubado en su parte superior, precisamente en sectores donde tiene las mayores pendientes longitudinales (0.1 al 0.3%), desde calle Leguizamón hasta Bahía Blanca, a partir de la cual se desarrolla un canal a cielo abierto. A partir de calle Linares presenta una pendiente media del orden del 0.05% hasta su desembocadura, en una zona de bañados del río Limay, próxima a la confluencia con el río Neuquén.

Presenta alcantarillas de distinto tipo y dimensiones a lo largo de su recorrido, así como también es variable el ancho del canal. Algunos sectores se observan con anchos de cauce de hasta 10 m, con calles de servicio y aún con posibilidades de expansión y en otros tramos la urbanización ha avanzado prácticamente hasta los límites del cauce (por ej. tramo anterior a calle Chocón y tramo aguas debajo de Tronador).

Según opiniones recogidas en el lugar, ante lluvias de relativa importancia se producen desbordes del arroyo. Durante la precipitación del 31 de Octubre de 1999, las alcantarillas fueron superadas (calle Chocón), y los vecinos llegaron a romper el paredón lateral al canal construido entre calles Chocón y Tronador, para permitir el ingreso del escurrimiento al canal de los excedentes que se acumulaban en las calles.

El arroyo presenta problemáticas ambientales como ser recepción de líquidos cloacales y gran cantidad de basura.

Los principales aportes puntuales que recibe son a través de los conductos pluviales de Olascoaga y del proveniente de la calle Leguizamón en su zona de cabecera, recibiendo luego el principal aporte a través del conducto Saturnino Torres y posteriormente del canal Tronador.

Teniendo en cuenta la poca pendiente transversal del terreno natural hacia el arroyo en la zona aledaña al mismo, sumado a la influencia de los niveles del río Limay sobre el propio arroyo, se deduce que el sistema natural presenta graves inconvenientes para el desagüe de los excedentes pluviales que se producen. A ello

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 40 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



se le debe sumar el hecho de que la urbanización ha avanzado sobre terrenos fácilmente anegables en cercanías al cauce.

### 6.1.10 Aire

#### **Confort sonoro**

El ruido es una fuente de contaminación del aire que puede tener diversos orígenes, pudiéndose clasificar en "fuentes fijas y fuentes móviles".

La totalidad de autores y estudios en esta área señalan a los vehículos motorizados (camiones, motocicletas, autobuses, camionetas, etc.) como las fuentes de ruido de mayor trascendencia en las ciudades. Dentro del ámbito del transporte también están los aviones como fuente de ruido. Algunos costos asociados al progreso son las obras públicas y construcciones que con sus compresores, excavadoras, martillos neumáticos y vehículos pesados producen niveles elevados de ruido.

En el ámbito de referencia, el confort sonoro se encuentra en relación a las fuentes móviles y fijas descritas precedentemente, destacándose los niveles de ruido generados por los vehículos que circulan por la zona, muchos de ellos en estado precario de mantenimiento.

La proximidad de la planta de Tratamiento EPAS no genera un incremento en el nivel de ruido, dado la distancia del equipamiento al predio bajo análisis.

La Ordenanza Municipal N° 8.320 determina el nivel de ruido de fondo como bajo para el área de proyecto; el mismo corresponde a 45 dB según PUA

#### **Calidad perceptible**

Por calidad perceptible del aire se entiende como la expresión polisensorialmente perceptible de la contaminación del aire a través de la presencia de partículas en suspensión, humos, olores.

En el aire se encuentran presentes partículas en suspensión dispersas en la atmósfera como polvo, cenizas, hollín, cuyo diámetro es igual o inferior a los 10  $\mu\text{m}$ .

El humo es otro contaminante del aire que puede estar conformado por diferentes compuestos como monóxido de carbono, hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y material particulado en general.

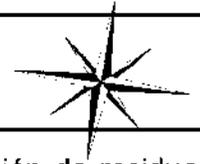
Su origen responde al tránsito vehicular y al arrastre de suelo suelto dado que en la zona hay varios frentes de obra (movimiento de suelos para mejora calles, presencia de arena y ripio para viviendas, material inerte suelto para relleno, calles de ripio no suficientemente compactado y escasa humedad, etc).

Pero sin duda, la **Degradación de la calidad del aire en este emplazamiento** corresponde a la contaminación por olores producto del funcionamiento deficiente de

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 41 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



la plantas cloacal ubicado a muy poca distancia, y a la acumulación de residuos y quema de los mismos en la intersección de calles Tronador y extensión de Boerr. También podría mencionarse el aporte de sustancias volátiles por la aplicación de plaguicidas, aunque en la zona ya se abandonó en su mayoría la explotación de chacras.

### 6.1.11 Biodiversidad

#### ❖ Vegetación

Según la Zonificación de Ángel L. Cabrera, la ciudad de Neuquén pertenece a la Provincia Fitogeográfica del Monte, cuya vegetación predominante es la estepa arbustiva semiárida.

Se puede diferenciar claramente entre la vegetación implantada por el hombre sobre las terrazas fluviales, y la natural sobre el pedimento de flanco y la planicie de inundación. También se encuentra vegetación natural correspondiente a la selva en galería sobre los ríos Neuquén y Limay, en las orillas de los canales de riego y desagües y en los brazos abandonados.

Dada las características climáticas de déficit hídrico sobre el sector de la meseta, predomina vegetación arbustiva- herbácea de tipo xerófila.

La vegetación típica de este clima árido-semiárido es la estepa o matorral arbustivo, formado por especies achaparrados, espinosos y resinosas. Es una vegetación uniforme y rala permaneciendo el suelo desnudo entre un 40 y el 80% <sup>(2)</sup>.

La vegetación en la zona de meseta es baja y rala (área bajo análisis), es muy escasa en los taludes y escarpas y variable en los cañadones de las cuencas aluvionales según estén influenciados por aportes de agua freática o no. En la ciudad y zonas rurales productivas la vegetación es producto del riego y responde a un patrón netamente diferente".

Las especies dominantes son *Larrea divaricata* (jarilla), *Larrea cuneifolia* (jarilla macho), *Larrea divaricata* (jarilla hembra), *Prosopis alpataco* (alpataco), *Atriplex lampa* (zampa), *Hyalis argentea* (cola de mula) y *Schinus polygamos* (molle), diferentes especies de Poaceas del género *Stipa* (coirones), que varían en cuanto a la cobertura y altura según la disponibilidad de agua.

En la zona ribereña se desarrolla vegetación no arbórea, como la *Suaeda divaricata* (vidriera), *Larrea nítida* (jarilla del río), pajonales de *Phragmites communis*, juncales *acutus* y chilcales de *Baccharis salicifolia* (chilca).

Las especies dominantes de la selva en galería son *Salix* sp (saucé). *Tamarix gallica* (tamarisco), olivillo y algunas especies de la familia de las Poaceas.

<sup>(2)</sup> Geografía Física-El libro de Neuquén

Revisión 0  
Fecha febrero 2011  
Página 42 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

*[Handwritten signature and stamp]*  
Instituto de Estudios de Ingeniería  
CALLE SERRAVALLO 100  
C.P. 8300  
NEUQUÉN



En los cursos abandonados y por el deficiente drenaje del suelo, se encuentra *Sporobolus rigens* (unquillo) y *Distichlis spicata*, sobre suelos arenosos y salinos.



A la izquierda, selva en galería. Arriba, matorral arbustivo y forestación urbana / de chacra.

#### ❖ Fauna

La fauna característica ha sufrido una fuerte presión debida a la urbanización y al deterioro de su hábitat. Los componentes faunísticos más representativos son aquellos que coexisten en ambientes antropizados, básicamente mamíferos menores, aves, reptiles e insectos.

## 6.2 Áreas de Afectación del Loteo

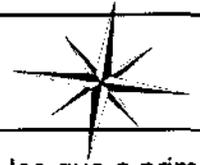
En el Proyecto bajo análisis, los efectos medioambientales derivados de este Loteo social, pueden clasificarse según los siguientes criterios:

- Efectos del entorno natural sobre el proyecto, originados a causa de:
  - Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales. La bibliografía consultada no registra como crítico la cercanía de población a una Planta de estas características cuyo funcionamiento sea el adecuado. Recomienda el desarrollo de una franja verde perimetral de 10 metros de ancho en todo el contorno de las instalaciones.
  - Descarga efluente planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales: es un caño de 1.300 mm de diámetro, cuyo tendido se ubica por debajo de varios lotes del Complejo Paimún. Esta cañería se construyó previo a la ocupación del terreno, y presenta una tapada de alrededor de 1.20 m. Es conveniente la reserva de una "Servidumbre de paso", a lo largo de wsu extensión, hasta la boca de registro ubicada en Paimún y Boerr. A partir de este punto, la carecía se ubica en el ancho de la calzada.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 43 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



- Existencia de una gran masa de depósitos de residuos, los que a primera vista parecen RSU (aunque, por testimonio de algunos vecinos, se encuentran tambores conteniendo residuos especiales enterrados). Este sector de depósito de residuos genera malos olores, contaminación de aire, agua y suelo; fomenta la propagación de plagas; generación de humo, dado que es usual observar la quema parcial de RSU.
- Características climáticas y dirección de los vientos dominantes: Los vientos predominantes favorecen la dispersión de olores y partículas sobre una amplia franja de viviendas próximas, potenciando los principales problemas de contaminación que pueden afectar a la población cercana. Como por ejemplo: olores molestos, ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), organismos molestos, cambios radicales en el ecosistema, transmisión de enfermedades por proliferación de vectores, disturbios gastrointestinales, irritación de la vista.
- Riesgo de inundabilidad. El sector específico de la ocupación no está registrado como Área con riesgo de inundación, pero sí los alrededores. Podría resultar afectadas las vías de acceso, o la cobertura de algún tipo de servicios de infraestructura.

• Efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

- » Corresponde al requerimiento de servicios de infraestructura y posible sobreocupación del terreno, dado que no se cuenta con reserva de espacios verdes (esta situación no sería considerada crítica, si el entorno estuviera adecuadamente saneado).
- » También influye en la accesibilidad a equipamientos de primera necesidad, como son: educación, salud y seguridad.
- » Dificultad en la accesibilidad (ingreso / egreso) al portón de la Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacales de la ciudad, a causa de la presencia de lotes ubicados próximos a dicho punto.
- » Dificultad en la accesibilidad a la cañería de descarga del efluente tratado de la Planta de Líquidos Cloacales. Hay lotes ubicados sobre esta cañería, lo que podría originar alguna rotura en caso de realizar excavaciones de profundidad mayores a 1.20 metros.
- » Afectación de la napa subterránea por instalación de Pozos Negros (Pozos absorbentes de disposición aguas cloacales), en caso de no contar con factibilidad de servicio de red cloacal (se observaron excavaciones con destino final a Pozo en algunos loteos).

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 44 y 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



Las áreas de afectación del proyecto corresponden a:

- **Área de afectación directa:** corresponde a un área cuadrangular de 800 metros cada lado, ubicada alrededor del loteo. Corresponde a una superficie de 64 hectáreas. Esta determinación responde al análisis de posibles afectaciones a causa del consumo de la infraestructura urbana (consumo de agua, red cloacal, red vial, requerimiento de educación, salud, electricidad, espacios verdes, sectores de esparcimiento, riesgo de accidentes viales, etc). Además, interfiere en la accesibilidad (ingreso / egreso) a la Planta Tronador, y ocupa área de tendido de la cañería efluente tratado con descarga la Río Limay.
- **Área de Afectación Indirecta:** corresponde a un área cuadrangular de 1.600 metros cada lado, ubicada alrededor del loteo. Superficie total 256 has. Esta determinación responde al análisis de requerimiento de cupo en escuelas (acceso a la educación), posibles afectaciones a la infraestructura urbana. Riesgos de desbordes pluvioaluvionales. Además, interfiere en la accesibilidad (ingreso / egreso) a la Planta Tronador, y ocupa área de tendido de la cañería efluente tratado con descarga la Río Limay. Posible contaminación agua superficial (efluentes cloacales, RSU)

## 7 SINTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

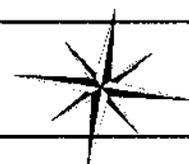
### 7.1 Introducción

Siguiendo la estrategia metodológica descripta en la fig N° 1, a partir del análisis del proyecto y las actividades previstas realizar durante las diferentes etapas de ejecución del proyecto, y del análisis del ambiente del área en estudio, se realizó la identificación de los impactos ambientales potenciales factibles de producirse a partir de la ejecución de las obras.

Para ello se analizó la ocurrencia de cada actividad o acción. Luego se procedió a la selección de los impactos ambientales, su valoración en base a una escala cualitativa, su correspondiente jerarquización relativa; posteriormente se elaboraron las medidas que permitan corregirlos, compensarlos o mitigarlos.

El proceso seguido para el desarrollo de las tareas constó de cuatro instancias, en cada una de las cuales se analizaron las consecuencias del proyecto y de las obras. Estas son:

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 45 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



a- Identificación de efectos ambientales: a partir del análisis y descripción general del entorno ambiental (a escala local y regional), de un análisis detallado del proyecto, de una inspección ocular del predio, del análisis de obras semejantes y de las reuniones de trabajo, se identificaron un conjunto de efectos ambientales con sus respectivas medidas de control.

b- Identificación de las relaciones causa-efecto: se identificaron por medio de la aplicación de la Matriz de Leopold adaptada (Canter, 1977), considerando las acciones impactantes y los factores ambientales más sobresalientes.

c- Definición y selección de impactos: sobre la base de las intersecciones más críticas de la matriz se identificaron y definieron los impactos ambientales más importantes.

d- Valoración de los impactos y elaboración de medidas: sobre la base de una valoración cualitativa, que implica valorar cada impacto seleccionado según los siguientes criterios:

- » **Carácter del impacto.** Positivo o negativo.
- » **Intensidad** (alta-media-baja). Se refiere al vigor que se manifiesta el cambio por las acciones del proyecto
- » **Magnitud** (alta- media-baja). Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo.
- » **Reversibilidad.** Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial.

A partir de la identificación de aquellos impactos que el proyecto podría ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) en el área de influencia del mismo, se procedió a la elaboración de todas las medidas de mitigación de impactos negativos, así como la definición de los lineamientos de un Plan de Gestión Ambiental, en el marco de los lineamientos impuestos por condicionantes legales.

Vale resaltar que el proyecto esencialmente tiene un neto impacto ambiental positivo, dado el efecto positivo sobre la componente socioeconómica (generación de empleo, aumento comercialización de materiales, disponibilidad de nuevas viviendas, etc.).

Con relación a los impactos ambientales negativos productos de la inserción de este "Complejo Paimún" en el área seleccionada, cabe citar que:

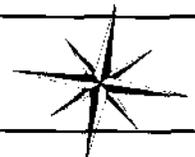
1- Uno de los impactos más críticos del Loteo en general corresponde a la ocupación del área ubicada próxima a la Planta de Tratamiento, dado que se ocupa el área de transición entre equipamiento urbano dedicado a la estabilización de efluentes cloacales y áreas urbanizadas (Según bibliografía es recomendable dejar una superficie correspondiente a una franja de terreno de 10 metros de ancho como zona

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 46 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

Ing. Fernando R. Paladino  
Ing. FERNANDO R. PALADINO  
INGENIERO CONSULTIVO



verde que rodee todo el perímetro (Fuente: Un nuevo proceso de depuración de Aguas residuales – Prof Dr. A.C.Koot – Universidad Técnica – Delft – Holanda). Puede producirse una afectación a causa de olores cuyo origen son las instalaciones de la Planta potenciados por ciertas condiciones climáticas (dirección / intensidad de vientos; efectos de inversión térmica; días de intenso calor, etc).

Los problemas de contaminación a los cuales se ve expuesta la población son: olores molestos, ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), organismos molestos, cambios radicales en el ecosistema, transmisión de enfermedades por proliferación de vectores, disturbios gastrointestinales, irritación de la vista (Marco legal descrito en ítem 5, Ref. Normas ENOHSA).

Estos es un impacto a escala local reversibles (desaparecen cuando se detiene la acción generadora). Y ocurren durante la ejecución de las tareas, por lo que son temporarios. En la práctica, esta situación es permanente, dado que la Planta funciona las 24 hs del día, y no existe ninguna previsión de modificación de emplazamiento de la misma.

2- El segundo impacto más crítico que puede generarse durante el acondicionamiento del terreno y ejecución de las viviendas corresponde a la ocupación del área ubicada sobre el caño que conduce el efluente tratado a su descarga en el cauce del río Limay. Puede producirse alguna afectación sobre la estructura del caño a causa de excavaciones.

Lo aconsejable para estas situaciones corresponden a la afectación de la traza como Servidumbre de paso, con un ancho aconsejable de 5.00 metros.

Estos son impactos a escala local irreversibles, dado que no está previsto un desplazamiento de la cañería de descarga del efluente tratado (o sea, el impacto es continuo sin planificación de resultar modificado). Para ellos se elaboraron recomendaciones específicas en el marco de la Preefiguración Urbana, y se definieron un conjunto de medidas de mitigación.

3- El actual "no diseño" del asentamiento dificulta la circulación vial en lo que respecta a: accesibilidad (egreso desde / hacia) portón planta tronador / Accesibilidad bomberos, policía, ambulancia.

Esta situación fue considerada dentro de las propuestas para el proyecto de urbanización del Complejo, del Plan de Gestión Ambiental.

4- La presencia de grandes volúmenes de RSU (supuestamente, a menos que enterrados se encuentren residuos especiales), puede generar afectación en la salud de las personas, y contaminación de las aguas superficiales y subsuperficiales. Se realizaron una serie de propuestas a fin de sanear el sector colindante con el Loteo, a fin de minimizar la ocurrencia de contingencias ambientales sobre los ocupantes de las futuras viviendas.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 47 / 72

EIA y Preefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



5- Por último, puede generarse una demanda no satisfecha sobre los centros de salud y educación, además del consumo de servicios de infraestructura básica (agua potable, red cloacal, gas natural) y electricidad.

Otros impactos comunes a la mayoría de las urbanizaciones son los siguientes:

6- Impactos potenciales durante la etapa de acondicionamiento del predio, y en la etapa de construcción de viviendas; corresponden al incremento del ruido, contaminación del aire causado por la voladura de material particulado y las molestias en la circulación ocasionadas por los vehículos pesados de transporte de materiales. Ambos son impactos a escala local reversibles (desaparecen cuando se detiene la acción generadora). Y ocurren durante la ejecución de las tareas, por lo que son temporarios. Para ellos se elaboraron recomendaciones específicas y se implementaron un conjunto de medidas de mitigación.

7- El incremento de los residuos sólidos y la afectación del suelo han sido evaluados como impactos bajos. Estos impactos también son esencialmente del ámbito local y, por estar asociados a la etapa constructiva son temporarios, salvo la generación de residuos sólidos urbanos durante la etapa de funcionamiento, (propias de la urbanización), para lo cual se especificaron procedimientos de manejo y disposición final según la normativa vigente en el tema.

8- Otro impacto negativo medio detectado durante la etapa de construcción y funcionamiento de la urbanización, lo constituye el correspondiente a la circulación de vehículos hacia y desde el predio, afectando las vías de circulación.

Para cada uno de los impactos ambientales negativos, se identificaron medidas preventivas, mitigatorias, correctivas y compensatorias.

#### Plan de Gestión Ambiental

Finalmente se delineó un Plan de Gestión Ambiental (PGA), que permite evaluar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, guía la implementación de las medidas propuestas y asegura la elaboración de un programa de contingencias ambientales a implementar durante la construcción y funcionamiento de la urbanización.

Los objetivos de cada programa se sintetizan en la siguiente tabla.

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 48 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



**P1 – MONITOREO AMBIENTAL**

**Objetivo:** Generar información sobre la evolución del ambiente a medida que se desarrolla la actividad, siendo de utilidad para los restantes programas. Sus componentes son: monitoreo de la calidad del aire, del ruido; monitoreo de generación de residuos.

**P2 – SEGUIMIENTO Y CONTROL**

**Objetivo:** asegurar la implementación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, a través del seguimiento cuali-cuantitativo de las actividades a realizarse en el emprendimiento.

**P3 – CONTINGENCIAS AMBIENTALES**

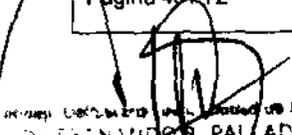
**Objetivo:** organizar las acciones a realizar frente a eventos naturales extremos, tales como lluvia intensa con arrastre de materiales, o por causas humanas, como accidentes durante la construcción y/o funcionamiento, derrumbes, incendios, explosiones, vertido de contaminantes.

**7.2 Efectos Potenciales**

A continuación se detallan los potenciales efectos o alteraciones potenciales que el proyecto puede generar sobre los factores ambientales, correspondientes al Medio Natural y Medio Socioeconómico

<b>MEDIO NATURAL</b>	
<b>Factor Ambiental</b>	<b>Efectos Potenciales</b>
Aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emisión de gases de combustión.</li> <li>2. Emisión de partículas / polvo.</li> <li>3. Generación de ruidos</li> </ol>
Suelo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificación de la Infiltración</li> <li>2. Riesgo de erosión</li> <li>3. Contaminación del suelo por residuos especiales (riesgo derrame de combustible / aceites vehículos en etapa de obra) y RSU</li> <li>4. Contaminación por efluentes cloacales</li> </ol>
Agua	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificación de los sistemas de escorrentías y drenajes pluviales naturales</li> <li>2. Contaminación como consecuencia del arrastre de partículas, vertidos accidentales.</li> <li>3. Alteración del biotopo por pérdida de la calidad del agua</li> </ol>
Vegetación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remoción de vegetación autóctona</li> </ol>
Fauna	Perturbación temporal
Paisaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alteraciones en la percepción del paisaje</li> <li>2. Depósito de materiales - Excavaciones</li> <li>3. Introducción de singularidades</li> <li>4. Contaminación Visual</li> </ol>

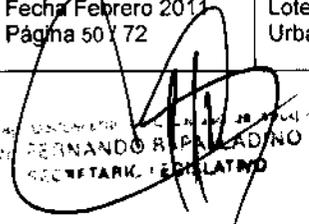
Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 49 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--

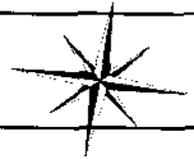
  
 Ing. FERNANDO R. PALLADINO  
 INGENIERO EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS



<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	
Población y Economía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento de la población activa</li> <li>2. Desplazamiento población hacia el nuevo barrio (constructores, habitantes, jardineros, empleados eventuales)</li> <li>3. Incremento del valor inmobiliario.</li> <li>4. Cambios de hábitos en la población local</li> <li>5. Incremento del empleo temporal y permanente</li> <li>6. Demanda de equipamiento comercial y servicios</li> <li>7. Incremento en la venta de materiales, insumos, productos.</li> <li>8. Incremento accidentes del trabajo</li> <li>9. Desplazamiento de actividades comerciales</li> <li>10. Beneficios económicos</li> </ol>
Uso del territorio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intensificación de uso del suelo</li> <li>2. Modificación destino suelo</li> <li>3. Afectación Área ampliación / transición equipamiento – viviendas Planta Tronador</li> </ol>
Infraestructura y Servicios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riesgos en la afectación de descarga efluente Tronador.</li> <li>2. Provisión, readecuación y/o reubicación de la infraestructura existente (luz, teléfono, gas, agua, cloacas, etc.).</li> <li>3. Deficiencia en los servicios básicos</li> <li>4. Incremento del tráfico</li> <li>5. Modificación circuitos viarios</li> <li>6. Incremento circulación vehículos pesados</li> <li>7. Incremento de accidentes de tránsito</li> <li>8. Generación de residuos asimilables a RSU y Especiales</li> <li>9. Generación de Efluentes</li> <li>10. Mayor uso de agua</li> <li>11. Mayor gasto energético</li> <li>12. Congestionamiento vial</li> </ol>
Culturales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daños al patrimonio paleontológico</li> <li>2. Hallazgos científicos</li> </ol>

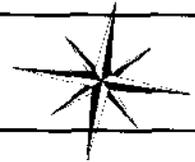
Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 50 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--

  
 FERNANDO B. PALADINO  
 SECRETARIO LEGISLATIVO



### 7.3 Matriz de Impactos

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 51 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén. (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



## 8 ANALISIS Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS

Se procedió a aplicar la metodología propuesta con el fin de valorar y jerarquizar los impactos potenciales más significativos.

### 8.1 El proyecto en sí mismo

La concreción de esta planificación urbano ambiental sobre un asentamiento de índole irregular generará una mejora positiva, de mediana magnitud e intensidad, sobre la economía local y mejora del nivel de vida de una parte de la población, dado que se mitigará la situación actual de conflicto causada por emplazamientos irregulares cuyo disparador es el déficit habitacional en la ciudad de Neuquén.

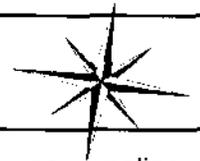
La mayor afectación corresponde al cambio de Uso del suelo. Este predio ahora urbanizado (actualmente en calidad de "irregular"), estaba afectado al área de transición entre un equipamiento Urbano (Planta de Tratamiento de líquidos cloacales de la ciudad) y el área urbanizada (Paimún hacia el Este). Se había iniciado la construcción del paredón perimetral a fin de reservar el área para el mencionado destino. La generación espontánea de la ocupación de terrenos (con destino a viviendas unifamiliares) cercanos destinados a Espacios Verde y a un Loteo de la CGT, derivó en una negociación entre distintos actores, lo que concluyó en el desplazamiento de las "tomas" hacia esta localización.

En el área correspondiente al emplazamiento del loteo en análisis, producirá sobre toda la infraestructura de servicios básicos (agua potable, red cloacal, gas natural, telefonía) y sobre la trama urbana vial un impacto negativo de magnitud baja e irreversible, dado que es un área residencial con servicios ya establecidos, y la cantidad de lotes no resulta excesiva.

Además, se destaca el impacto positivo de intensidad y magnitud alta e irreversible, que generará el proyecto sobre el conocimiento del entorno y la información como resultado de los estudios llevados a cabo para la elaboración del mismo, entre ellos los estudios de suelo, la recopilación de información secundaria, los trabajos topográficos, detección de la profundidad de la napa de agua, la elaboración de planos, el análisis de las condiciones del relieve, la elaboración de informes ambientales, etc., todos ellos serán un interesante aporte a la información de base disponible para la comunidad e instituciones.

En lo que respecta a componentes biofísicas podemos inferir que por tratarse de un área antropizada, la afectación generada por los impactos más significativos será

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 52 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



absorbida paulatinamente por el entorno. No obstante ello, se analizan a continuación algunos componentes del ambiente:

En relación a la alteración sobre el paisaje, el proyecto generará cambios en la estructura y contraste cromático y alteraciones de las vistas a causa de la ocupación de superficies libres. Debería lograrse mediante seguimiento y asesoramiento a los vecinos de parte de los organismos oficiales, que estos cambios resulten potencialmente mejoradores de la calidad del paisaje, a partir de un cuidado del ambiente, colocación de arbolado urbano, reserva de espacios verdes que sustituirán a los existentes correspondientes a un espacio abandonado y deteriorado paisajísticamente.

La vegetación ya ha sido afectada a través de la correspondiente remoción de especies arbóreas / arbustivas / herbáceas, resaltando además la presencia de residuos y alimañas en el área. En la situación presente y directamente relacionado con el espacio interesado por el proyecto, debe consignarse que la vegetación registra un impacto negativo de baja magnitud e intensidad reversibles a mediano plazo.

En lo que respecta a la fauna al igual que otros componentes ya ha sido afectada desde el momento en que se modificó el destino del área. Se puede inferir que la fauna local actualmente se está modificando a partir del progresivo aumento en la cantidad de lotes urbanizados en la zona.

El proyecto actual acorde como está planteado no genera mayores impactos excepto aquellas alteraciones puntuales en la fase de construcción, las que serán detalladas más adelante.

### **Geomorfología, Relieve y Suelo**

Los impactos identificados sobre estas componentes son negativos, de intensidad y magnitud baja e irreversible a corto y mediano plazo.

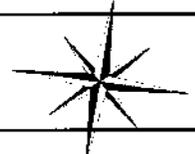
Si bien el proyecto parte de una superficie perturbada, en el curso de las tareas de acondicionamiento del terreno y urbanización (ejecución de infraestructura, construcción de viviendas, ampliación superficies pavimentadas, trazado de calles y accesos, agregado de material calcáreo, etc), tales intervenciones serán restringidas a lo estrictamente indispensable, se deberán tener en consideración la modificación de las características naturales de drenaje y filtración, dado el aumento previsto de superficie a edificar (impermeabilizar). El movimiento de suelos puede generar además un aumento en el riesgo de erosión, dado que este será desprovisto de la cobertura vegetal existente. Este riesgo es poco significativo por no presentar el terreno pendientes marcadas.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 53 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

*[Handwritten signature]*  
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO  
DR. FERNANDO G. PALLADINO  
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO



Se identifican potenciales fuentes de contaminación al suelo durante la construcción de las obras, causadas por la generación de residuos y / o efluentes (asimilables a urbanos, especiales y/o patógenos), como consecuencia de derrames accidentales, vuelcos, inadecuada disposición y transporte, accidentes personales, etc.

Se desarrolla específicamente este impacto en los puntos: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento" y "Manejo de Residuos y Efluentes" detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

### **Agua Superficial y Subterránea**

Esta componente será impactada con una amplia gama de actividades en la etapa de acondicionamiento del lote y posteriormente la construcción de viviendas: movimiento de suelo, nivelación, excavación, construcción de pozos absorbentes (en caso de no contar con factibilidad de conexión a la red cloacal), compactación, vertidos accidentales, agregado de material calcáreo. Estas actividades generarán un impacto negativo de intensidad y magnitudes medias e irreversibles a corto plazo. Los efectos directos están asociados a procesos de erosión hídrica, alteración de las escorrentías naturales, alteración de la capacidad de infiltración del suelo, arrastre de partículas y contaminantes, utilización de agua para riego sobre todo en la etapa de funcionamiento del proyecto.

En el Plan de Gestión Ambiental se abordan las medidas correctivas dispuestas para minimizar este impacto. Ver ítems: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento" y "Manejo de Residuos y Efluentes" detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

### **Vegetación y Fauna**

En términos generales la vegetación presente en el área se limitaba a la presencia de arbustos, por lo que la afectación ya se ha producido, al igual que con la fauna, que corresponde a la típica de áreas antropizadas

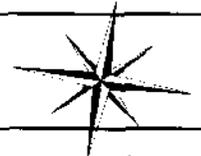
Durante la fase de acondicionamiento del lote se generarán impactos directos sobre la componente vegetación modificando las especies herbáceas, a fin de adaptarla a arbolado urbano.

Estos impactos son negativos de intensidad y magnitud medianas pero reversibles a mediano plazo.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 54 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



Respecto a la afectación sobre la fauna, se registran impactos negativos, de magnitud e intensidad baja e irreversible.

Al respecto se desarrolla este tema en los ítems: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento", "Manejo de Residuos y Efluentes", "Control de Emisiones Equipamiento Urbano" y "Control de Plagas" detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

### Aire

La calidad del aire está afectada a partir de la presencia de Equipamiento Urbano (Planta Tronador); no obstante ello, se observó que dada la presencia del cerco perimetral de la planta (sobre límite Este), y la distancia existente entre los módulos de proceso respecto a este lateral, no se generen olores desagradables sobre la ubicación bajo análisis. Esta situación se verá minimizada mediante las medidas propuestas en el PGA.

Además, la calidad del aire se verá impactada negativamente como consecuencia de la emisión gases de combustión, de material particulado y ruidos provenientes de la demolición de las construcciones preexistentes en el lote, durante la etapa de acondicionamiento del terreno y por la emisión de gases de combustión, el aumento de polvo en suspensión y los altos índices de ruido / vibraciones producidos por las maquinarias, equipos y camiones en área urbana durante la etapa de construcción de viviendas y mejoras en la vías de circulación, y luego, durante la fase funcionamiento de la urbanización, la afectación provendrá de la circulación de vehículos, estacionamiento, transporte escolares y particulares.

Los impactos identificados en la etapa constructiva son negativos, de intensidad y magnitud media y reversible a corto plazo.

En relación al aumento del tráfico durante la etapa de funcionamiento de la urbanización se puede inferir que se generará un impacto negativo de intensidad y magnitud baja e irreversible sobre la calidad del aire debido al aumento de los gases de combustión y la generación de ruido, aumento del riesgo de atropello de personas y animales. Se debe sumar a ello el tránsito normal de vehículos sobre la vía pública.

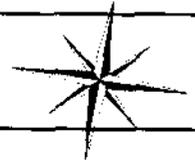
Ver ítem: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento", "Control de Emisiones: gases de combustión, material particulado y ruidos", "Manejo de Residuos y Efluentes", "Control de Emisiones Equipamiento Urbano" y "Control de Plagas" detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 55 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

Dr. FERNANDO R. PELLADINO  
SECRETARIO LEGISLATIVO



## **Paisaje**

Durante las etapas de construcción de infraestructura y viviendas, la mayor afectación estará determinada por la presencia de maquinarias, instalaciones de obra, movimientos de suelo, acopio de materiales. Los impactos identificados son negativos de magnitud e intensidades bajas y reversibles en cuando se termine la obra.

Durante la fase funcionamiento de la urbanización, la modificación corresponderá a la mayor superficie construida y la modificación del campo visual propia de los paisajes urbanos.

Los impactos identificados son negativos, de intensidad y magnitud baja e irreversible. Ver ítem: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento" y "Manejo de Residuos y Efluentes" detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

## **Empleo y Economía Local**

Los impactos positivos más significativos sobre estas componentes se llevarán a cabo durante la etapa de construcción de la infraestructura y viviendas, debido a que la obra demandará mano obra local, contratación de empresas de servicios. Esta situación generará un mejoramiento en el nivel de empleo y venta de materiales de construcción. Se generará un impacto positivo de intensidad media y reversible.

Durante la etapa de funcionamiento de la urbanización, se incrementará la demanda de bienes y servicios en los negocios y emprendimientos que se asientan en la zona de afectación de proyecto.

Se destacan algunos aspectos importantes de carácter preventivo en el PGA, respecto a "Seguridad e Higiene durante las Obras", "Mejoramiento Servicios Públicos", "Plan de Vigilancia y Monitoreo" y "Plan de Contingencias"

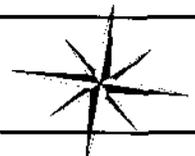
## **Infraestructura y Servicios**

En la etapa constructiva se esperan impactos negativos de intensidad mediana y magnitud media e irreversibles mientras dure la obra, especialmente aquellos relacionados a las acciones principales de la misma (inconvenientes en la circulación de vehículos pesados afectados a la obra, mayor intensidad de tráfico sobre las vías de acceso, ruptura accidental de servicios públicos frente a nuevas conexiones,

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 56 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



aumento del riesgo de accidentes, inadecuada disposición de materiales y pérdidas de la carga de camiones, etc.)

Si no se cumplen estrictamente las medidas correctivas propuestas, pueden generarse impactos negativos sobre tendido de servicios de infraestructura existentes, por ejemplo: redes de servicio, descarga efluente tratado de la Planta Tronador), que pueden presentar intensidad y magnitud media a alta y reversibles (dependiendo cada caso).

En la etapa funcionamiento de la urbanización, se esperan impactos negativos de intensidad media y magnitud alta e irreversibles, especialmente aquellos relacionados a los servicios de infraestructura como son: el consumo de agua potable, energía eléctrica, incremento de las necesidades de recolección de residuos domiciliarios, descargas cloacales, gas natural.

La generación de residuos sólidos durante la etapa de funcionamiento también es un impacto considerado de intensidad y magnitud media y reversibles a mediano plazo.

Si no se cumplen estrictamente las medidas correctivas propuestas, pueden generarse impactos negativos sobre los servicios comunitarios preexistentes, con la afectación al resto de los usuarios y residencias vecinas de particulares, siendo la intensidad y magnitud de medianas a altas y reversibles a corto o mediano plazo (dependiendo cada caso), y además podría contaminarse suelo, agua y aire frente a una inadecuada gestión de ciertos residuos.

Durante la fase de funcionamiento de la urbanización se espera además un aumento del tránsito vehicular, provocando un mayor uso de la infraestructura vial, con el consiguiente aumento de los riesgos de atropello y furtivismo. Los impactos potenciales son negativos de intensidad media y magnitud media e irreversible.

Deberán atenderse las medidas correctivas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, en los ítems: "Construcciones Particulares – Obras de Infraestructura – Servicios - Equipamiento", "Manejo de Residuos y Efluentes", "Seguridad e Higiene durante las Obras" y "Mejoramiento Servicios Públicos"

## 9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 9.1 Objetivos

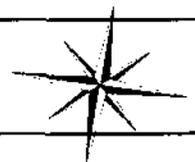
El presente Plan de Gestión Ambiental permite evaluar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, y guía la implementación de las medidas propuestas frente a la ejecución de las obras y su posterior funcionamiento, apuntando a la protección y preservación del ambiente.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 57 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

SECRETARÍA DE LEGISLACIÓN DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN  
Dr. FERNANDO R. PALAUINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVA



Las recomendaciones que se dan en este informe, no sólo están destinadas a disminuir las afectaciones negativas sobre el ambiente, sino que también consideran la prevención de accidentes y daños al personal a cargo de la realización de la obra. Las mismas se realizan en base a criterios técnicos y a la legislación vigente.

## 9.2 Medidas Preventivas y Correctivas

En el presente punto se desarrollan las medidas tendientes a minimizar los potenciales impactos negativos identificados, mediante la aplicación de medidas de mitigación y compensatorias.

Los efectos negativos sobre el medio ambiente producidos durante las fases de construcción y funcionamiento del barrio, deben ser limitados. Ese es el objetivo de las medidas preventivas y correctivas propuestas en el presente PGA.

### 9.2.1- CONSTRUCCIONES PARTICULARES - OBRAS DE INFRAESTRUCTURA - SERVICIOS - EQUIPAMIENTO

Descripción del impacto	Definición Diseño Loteo. Ejecución de la Obra: Alteración paisaje, compactación, riesgo de erosión, modificación escurrimiento superficial, contaminación por residuos y efluentes, accidentes, interferencias infraestructura existente.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:  El obrador habilitado para la construcción de redes de servicios comunitarios deberá ubicarse sobre el área destinada a Espacio verde / Reserva, próxima al paredón de la Planta Tronador. El frente deberá estar dispuesto hacia el E, próximo a la calle de ingreso y protegido de los vientos dominantes del Oeste. Contará con: - Iluminación - Vestuarios y baños químicos para el personal de obra - Depósito de materiales - Acopio de áridos - Estacionamiento vehículos de obra y personal - Acceso controlado - Luz y agua de obra	

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 58 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



- Carteles de obra
- Sector de acopio de residuos
- Señalización manual de ingreso / egreso de equipos pesados / camiones

Iguals recomendaciones son válidas para la instalación de obradores para la construcción de viviendas particulares.

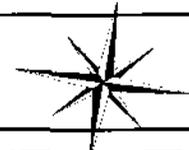
Se recomienda para su instalación seguir criterios constructivos y reglas del buen arte, a fin de que todas las actividades a ser cumplidas en los mismos resulten con la menor afectación posible al medio circundante. Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación del obrador se mencionan:

- El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse por calle pública (no circular sobre predios baldíos).
- Se solicitarán en tiempo y forma las autorizaciones para las conexiones de obra de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras, a las empresas prestatarias correspondientes.
- Los obradores deberán tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.).
- Se deberá contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.
- Se deberá realizar un seguimiento por parte de los capataces de las acciones y actitudes del personal a fin de detectar tempranamente conductas que denoten consumo de alcohol o estupefacientes.
- Las condiciones sanitarias del obrador deberán ser controladas para evitar propagación de contaminación hacia aguas subterráneas o superficiales, en caso de alguna contingencia.
- Deberá preverse la instalación de baños químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada.
- La gestión de efluentes líquidos, ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual arrastre de contaminantes, y otros que pudieran generarse en la operación de obradores / etapa constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGA.
- La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización / recupero) se efectuará según se indica en el punto "Manejo de residuos y Efluentes" del presente Informe.
- Considerando que existe relativa proximidad a sectores de servicio, no se prevé almacenamiento de combustibles en el predio, actividades susceptibles de generar derrames contaminantes al medio.
- La zona de circulación de vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada.
- Se deberá señalar correctamente la existencia del obrador y la entrada y salida de vehículos pesados.
- El acceso al obrador estará liberado al paso de manera que se encuentre

Revisión 0  
Fecha: Febrero 2011  
Página 59 / 72

EIA y Preefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



siempre habilitado para permitir la circulación de vehículos de socorro: ambulancias, bomberos, etc.

- El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y / o animales.
- Al finalizar las tareas de construcción, deberá retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador, de manera de garantizar la seguridad de los habitantes del barrio cerrado.
- Se deberán colocar señales preventivas, informativas y reglamentarias donde se realizarán las obras, para guiar sin posibilidad de errores o malas interpretaciones, al personal que corresponda.

**Agua:** El agua requerida durante la ejecución de las obras de infraestructura será provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas para revoques.

**Energía:** La energía eléctrica será provista por la Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Ltda.- CALF a través de medidores de obra en la primera etapa, los que estarán ubicados en el obrador.

**Materias primas:** Las materias primas como: ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, malla sima etc., serán provistos por los comercios e industrias locales.

El suelo seleccionado necesario para las obras de enripiado de calles, será almacenado en lugar protegido del viento y evitando interrupción en las calles de acceso.

**Mano de obra:** La cantidad de personas que trabajarán en la obra para la ejecución de las obras de infraestructura será de aproximadamente 6 (seis), debiendo respetar la ley provincial 2750 de Prioridad de la mano de obra local. El horario de trabajo se establecerá entre las 8:00 hs. y las 22:00 hs. (Ordenanza N° 8320/98 Item 2.4.1.9).

Deberá preverse un lapso de dos horas de silencio entre las 13 y 17 hs (desarrollando actividades no calificadas como generadoras de ruidos), y una hora de interrupción para el almuerzo.

**Debe recordarse que está PROHIBIDA la limpieza de los camiones mixer en la vía pública, terrenos circundantes, etc. El único lugar habilitado para dicha tarea es la ex cantera municipal.**

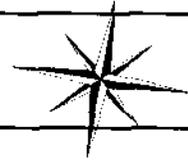
Responsable	Empresa constructora
Control	El constructor y la Municipalidad de Neuquén

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 60 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151

DI FERNANDO R. PALLADINO  
SECRETARÍA LEGISLATIVA



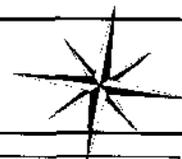
## 9.2.2- CONTROL DE EMISIONES: GASES DE COMBUSTIÓN, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS

Descripción del impacto	Contaminación por gases de combustión y partículas de polvo, ruidos molestos.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<p>Existe un impacto transitorio por la generación de ruidos en la etapa de ejecución de las obras de la infraestructura del barrio, y durante la construcción de viviendas aunque no representa una afectación de magnitud importante sobre viviendas de predios vecinos al barrio bajo análisis; si se considera de magnitud media la afectación sobre la fauna local, sobre todo en lo que respecta a aves.</p> <p>Respecto a la etapa constructiva de viviendas no representa una situación crítica, dado la no simultaneidad en la ejecución.</p> <p>Al respecto se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar que todos los equipos utilizados se encuentren en buen estado de conservación y mantenimiento.</li><li>• Evitar acumulación de vehículos y equipos en el área.</li><li>• Limitar los trabajos a turnos diarios.</li></ul> <p>A los efectos de minimizar la emisión de ruidos se deberá verificar durante el funcionamiento del barrio que las instalaciones emisoras se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento, y si aún así generasen ruidos, se deberá controlar conforme los lineamientos establecidos por la Norma IRAM 4062 sobre Ruidos Molestos al Vecindario – Métodos de Medición y Clasificación.</p> <p>Con respecto a los ruidos que afectan al personal el impacto se encuentra mitigado mediante el cumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene, también descrito más adelante.</p> <p>Deberá preverse y minimizarse cualquier emisión / emanación a la atmósfera generada en la etapa construcción de infraestructura y viviendas de emanaciones gaseosas y material particulado.</p> <p>Con el fin de preservar y minimizar todo impacto, se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar y controlar la contaminación atmosférica, disminuyendo toda la posible emisión contaminante, la cual en este proyecto estará dada por las emisiones generadas por los motores de combustión interna (vehículos y</li></ul>	

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 61 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



equipos pesados).

- Todos los motores de combustión interna de la obra, deberán poseer silenciadores y encontrarse en buenas condiciones de operación, así como poseer un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo.
- Con el fin de evitar emanaciones gaseosas producto de procesos de combustión incompleta y en correspondencia con el Plan de Manejo de Residuos se prohíbe la quema de cualquier tipo de material o vegetación durante la ejecución de los trabajos.
- La velocidad de los vehículos sobre los caminos de acceso sin pavimentar o áreas que generen polvo, deberá ser reducida para minimizar emanaciones de material particulado a la atmósfera.
- Se deberá mantener las áreas de acopio cubiertas o algo húmedas (camión regador) a efectos de evitar dispersión del material particulado (suelo)
- No deberá regarse en exceso, a fin de minimizar el consumo de agua.
- La caja de los camiones que transporten áridos deberá estar cubierta por una lona, a fin de evitar la dispersión de áridos en el trayecto.

Al respecto de la afectación por ruidos, la Municipalidad reglamentó los horarios para la ejecución de trabajos ruidosos, a fin de adecuar dos (2) horas de silencio diarias en una franja horario entre las 13 hs y 17 hs., en las que se pueden realizar otro tipo de actividades que no generen alto nivel de molestias.

Fijó el inicio de tareas a las 8 hs y la finalización a las 22 hs (Ordenanza N° 8320/98 Item 2.4.1.9)

Define un listado de actividades generadoras de molestias, para las que deberán respetarse la franja horaria indicada arriba. Ellas son:

- » Demoliciones – Excavaciones
- » Cimentaciones – Pilotajes
- » Encofrados
- » Hormigonado de estructuras
- » Estructuras de madera y cubiertas de techos
- » Instalaciones de cañerías (agua, luz, gas, etc.)
- » Colocación de artefactos y aberturas
- » Colocación de pisos en general
- » Limpieza de obra con maquinarias
- » Toda otra actividad que genere ruidos, olores y voladuras no mencionadas

Responsable	La empresa constructora / Representante ambiental
Control	La Municipalidad de Neuquén

Revisión 0

Fecha Febrero 2011

Página 62 / 72

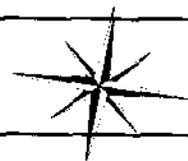
EIA y Prefiguración Urbana

Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro

silviafabro@speedy.com.ar

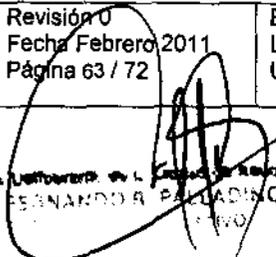
Tel. (0299) 156-302 151

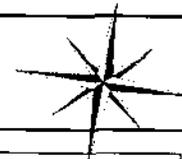


### 9.2.3- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES

Descripción del impacto	<p>La generación de residuos durante la etapa de construcción de infraestructura y viviendas incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc. La segunda clasificación puede incluir elementos como trapos, maderas, filtros, guantes u otros elementos sólidos contaminados con aceites, hidrocarburos, etc., restos de solventes, barnices, pinturas, etc., residuos de revestimiento y electrodos de soldadura, aceites usados, etc. También dentro de esta categoría de residuos podemos encontrar contenedores o envases con restos de las sustancias mencionadas anteriormente.</p> <p>Los efluentes que se generarán como consecuencia de la construcción, serán esencialmente cloacales originados en el obrador.</p> <p>El incorrecto almacenamiento, manejo y disposición final de los mismos puede originar la contaminación del suelo y/o aguas superficiales o subterráneas.</p>
TIPO	Preventiva
<p>Descripción de la medida:</p> <p>Durante las fases de construcción se generarán distintos tipos de residuos y efluentes, los cuales deberán ser correctamente gerenciados a fin de minimizar los impactos negativos sobre el ambiente que de otra manera podrían producirse.</p> <p>A tal efecto, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo ningún concepto se deberá permitir la quema de ningún tipo de residuo generado durante el periodo de construcción, ya sea estos asimilables a urbanos, peligrosos o líquidos, así como tampoco se permitirá su soterramiento ya sea parcial o total.</li> <li>• Referente a los residuos asimilables a urbanos, los mismos deberán ser correctamente almacenados en volquetes / contenedores / recipientes para su posterior retiro por la empresa responsable de los residuos urbanos en la ciudad de Neuquén (Cliba). Esto se refiere exclusivamente a los residuos como ser: restos de embalajes, plásticos, recortes de caño, maderas, cartón, papelería de oficina, restos de comida, etc., que no se encuentren contaminados con sustancias peligrosas. Se deberá informar a la empresa recolectora de residuos sobre la construcción de la obra y la</li> </ul>	

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 63 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--

  
 Ing. Fernando R. Palladino  
 Director de Ingeniería



frecuencia prevista de recolección.

- El propietario / responsable de la obra deberá contratar un contenedor para la disposición y transporte de los residuos incluidos dentro de las categorías **voluminosos** (restos de maderas, membranas, telgopor, chapas, restos de caños, perfiles, hierros, vidrios en gran cantidad, etc.) e **inertes** (restos de demoliciones y construcciones, arena, movimiento de suelos, etc.)
- En caso de poder reciclarse (factibilidad técnica y económica) alguno de los residuos asimilables a los domiciliarios como ser madera, papel o metales, se deberá priorizar esta práctica.
- Asimismo en las tareas de construcción surgirán otros residuos, que se consideran especiales (o peligrosos de acuerdo a la normativa nacional: Ley Nacional N° 24.051 a la que la Pcia. de Neuquén adhiere). Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como ser: trapos, maderas, filtros, guantes, restos de solventes, barnices, pinturas, etc. residuos de revestimiento, restos de productos químicos, sus envases, etc.
- De la misma forma, existe el riesgo que en la fase de construcción se generen residuos del tipo patógenos, a causa de algún eventual accidente personal. El manejo de estos residuos deberá ser diferenciado del previsto para los asimilables a urbanos. El resto de estos residuos deberán ser almacenados en recipientes / contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con RSU, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado a nivel provincial / nacional (el registro lo provee la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Neuquén y la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad). Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados.
- Los residuos especiales deberán ser retirados en forma semanal o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad. Su disposición deberá ser acreditada con el correspondiente Manifiesto de Transporte y Certificado de Disposición Final de los mismos, extendido por la empresa habilitada.
- En la eventualidad de ocurrencia de derrames de alguna sustancia clasificada como residuos especiales, el mismo deberá ser inmediatamente absorbido con materiales apropiados (paños absorbentes, arcillas, etc.) y el resultante deberá seguir los mismos pasos que los residuos indicados en el párrafo anterior.
- Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos en cantidad suficiente. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio.
- 

Responsable La empresa constructora / Responsable ambiental.

Control La Municipalidad de Neuquén

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 64 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



**9.2.4- MEJORAMIENTO SERVICIOS PÚBLICOS  
(TRANSPORTE URBANO PÚBLICO / RECOLECCIÓN DE RESIDUOS)**

Descripción del impacto	En la fase de ejecución de infraestructura, y luego, construcción de viviendas individuales se generarán demandas en los servicios públicos de transporte de colectivos y coches de alquiler. Asimismo, se espera una mayor demanda durante la fase constructiva y de funcionamiento del barrio de: la red vial y servicio de recolección de residuos urbanos.
Tipo	Correctiva
Descripción de la medida:	
Respecto del impacto sobre la mayor demanda de la red vial, se deberá definir un diseño de calles que permitan un acceso seguro a todas las viviendas del Loteo; ello incluye la traza, ancho y nivel de compactación de las mismas.	
A efectos de mejorar el servicio público de colecta de RSU, colectivos y autos de alquiler se sugiere llevar adelante las siguientes medidas:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar a la empresa recolectora de residuos sobre la construcción del amanzanamiento, cantidad de lotes y la frecuencia prevista de recolección.</li> <li>- Informar a la empresa de colectivos sobre la cantidad estimada de viviendas, a fin de modificar algún recorrido del transporte público y prever algún refuerzo de ser necesario.</li> </ul>	
Responsable	La constructora y la Municipalidad de Neuquén
Control	La Municipalidad de Neuquén

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 65 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151





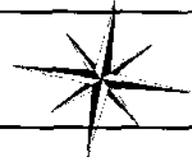
## 9.2.6- CONTROL DE EMISIONES EQUIPAMIENTO URBANO

Descripción del impacto	<p>Emisión de olores a causa de la presencia de la Planta de Tratamiento de Efluentes urbanos.</p> <p>Emisión de olores a causa de la Estación Elevadora de Efluentes Cloacales ubicada en un predio del Complejo.</p> <p>Contaminación por gases de combustión y partículas de polvo</p> <p>Ruidos molestos originados en el funcionamiento de equipos Planta Tronador.</p> <p>Ruidos molestos originados por el funcionamiento de equipos de Bombeo Estación elevadora efluentes cloacales.</p> <p>Ruidos molestos originados por los vehículos que circulan por la vía pública que pueden o no acceder al barrio.</p>
TIPO	Mitigación / Preventiva
<p>Descripción de la medida:</p> <p>Considerando que la presencia de "verde" asume una importancia notable en cuanto a la contaminación atmosférica, ya que oficia de barrera para la emisión de olores, gases, material particulado, ruidos y emisión lumínica, creando al mismo tiempo, un paisaje de gran impacto escenográfico, se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forestación del perímetro Este y Sur del predio de la Planta Tronador con especies adecuadas (rápido crecimiento, desarrollo follaje, intercaladas con otras especies de mayor impacto paisajístico), en una franja de 10 metros de ancho, sin que ello conlleve a la afectación de las actividades propias del tratamiento de efluentes.</li> <li>- Forestación e implantación de cercos vivos del perímetro del predio ocupado por la Estación Elevadora de Efluentes Cloacales.</li> <li>- Implantación de cercos verdes en predios particulares, en la medida que no interfieran con la construcción de viviendas.</li> <li>- Implantación del arbolado de calles según criterios acordados por los propietarios de las viviendas</li> <li>- Todos los espacios verdes y áreas contiguas en las cuales sea posible realizar mejoras (previa autorización y coordinación con la autoridad de aplicación).</li> <li>- Se deberán contemplar espacios singulares para crear pantallas visuales y armonizar vistas.</li> </ul>	
Responsable	EPAS / Residentes / Comisión del barrio
Control	Municipalidad de Neuquén

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 67 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



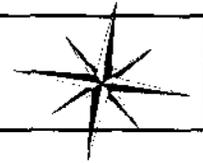
### 9.2.7 - CONTROL DE PLAGAS

Descripción del impacto	Considerando el emplazamiento del predio, puede producirse alguna invasión de plagas (insectos, arácnidos, roedores, etc.) En casos de fumigación, puede plantearse algún tipo de contaminación a los residentes del barrio.
TIPO	Mitigación / Preventiva
<p><b>Descripción de la medida:</b></p> <p>Existe un alto impacto reversible ocasionado por la ubicación del predio en una zona próxima a una laguna, rodeada de mucha vegetación, sectores de propiedad fiscal sin suficiente control y rellenos formados por un importante volumen de depósitos de residuos.</p> <p>Para prevenir posibles afectaciones sobre la salud de la población, se recomienda la contratación a una empresa habilitada y competente, cuya responsabilidad será:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la desinfección de plagas.</li> <li>- Controlar ejecución en tiempo y forma del diagrama de desinfectación.</li> <li>- Coordinar con autoridades municipales acciones destinadas a evitar el depósito de RSU en márgenes laguna.</li> </ul> <p>Previendo el uso de productos de efectos secundarios y residuales, se sugiere solicitar y controlar los protocolos de los productos utilizados para la eliminación de plagas.</p> <p>Se deberá además gestionar los residuos generados por las acciones de desinfección, controlando que la empresa responsable de la actividad proceda al retiro de los recipientes utilizados, exigiendo además comprobante de disposición de los mismos.</p> <p><b>Registros a solicitar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de desinfección (fechas estimadas de fumigaciones, productos a utilizar, medidas de seguridad a implementar, Plan de Contingencias, etc.).</li> <li>- Certificados de desinfectación.</li> <li>- Comprobantes de retiro y disposición final de cebos.</li> </ul>	
Responsable	La Municipalidad de Neuquén / Residentes
Control	La Municipalidad de Neuquén / Comisión del barrio

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 68 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



### 9.3 Plan de Vigilancia y Monitoreo

El objetivo de este plan es establecer los lineamientos para elaborar un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras, preventivas, de mitigación y compensación propuestas en el presente informe.

#### 9.3.1 Responsable Ambiental

La empresa constructora a cargo de la ejecución de los servicios de infraestructura, deberá designar un representante técnico en el área ambiental, que será el responsable de coordinar las acciones tendientes a minimizar los impactos sobre el medio ambiente y fiscalizarlas.

La comisión barrial deberá luego para la etapa de funcionamiento definir un Responsable ambiental, quien será el responsable de coordinar acciones comunitarias y ser el interlocutor oficial entre los vecinos y los organismos oficiales (seguimiento de Control de Plagas, cuidado de Espacios Verdes, control de residuos, control de mascotas)

#### 9.3.2 Programa de Monitoreo

En la ejecución de este plan se deberán tomar en consideración las siguientes variables:

- Seguimiento y control (de los impactos ambientales identificados)
- Seguimiento y Control de los impactos no previstos.
- Seguimiento y readecuación de las Medias de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

#### 9.3.3. Instrumentos de Control

A efectos de llevar un monitoreo y control efectivos de las medidas propuestas, se recomienda evaluar la posibilidad de llevar adelante Registros periódicos respecto a:

Revisión 0 Fecha Febrero 2011 Página 69 / 72	EIA y Prefiguración Urbana Loteo Social "Complejo Paimún" - B° Confluencia Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



- Control de Plagas
- Mantenimiento de Espacios Verdes
- Control de residuos
- Control de mascotas: vacunación, esterilizado, condiciones de higiene (piojos, garrapatas, pulgas), estado sanitario general.

## 9.4. Plan de Contingencias

### 9.4.1. Respuestas ante contingencias

#### 9.4.1.1. Organización del Trabajo

Los mecanismos de Respuesta ante Contingencias serán establecidos en función de las características del lugar y de los recursos disponibles.

Los mecanismos de Respuesta deberán estar publicados en forma permanente en el Obrador durante las etapas de construcción, y en folletos a repartir en forma domiciliaria durante la etapa de funcionamiento de la urbanización. Siempre deberá estar en un sitio visible la última revisión existente.

Los mecanismos de Respuesta serán confeccionados en caso de:

- » Accidentes con lesiones que requieran atención médica inmediata.
- » Eventos que pongan en riesgo la vida de las personas (incendios, explosiones, derrames, derrumbes, emanaciones de gas, de productos tóxicos, etc.).
- » Contingencias de tipo ambiental, climática o de otra naturaleza.

#### 9.4.1.2. Listado de Datos

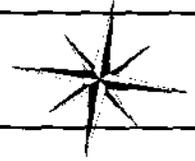
Se confeccionará un listado que será exhibido en las áreas de uso común. El listado deberá contener los datos correspondientes a Centros Asistenciales y Servicios de Emergencias Médicas prestadores de la ART, Instituciones Públicas (Bomberos, Policía, Defensa Civil, etc.), empresas, comitentes, números telefónicos y domicilios de personas designadas para actuar en caso de emergencia.

El listado deberá ser actualizado y los números telefónicos **verificados**.

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 70 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



## 10 ANEXOS

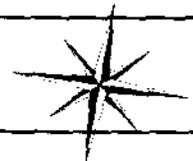
### Planos del Proyecto

- 0- Fotografía Aérea
- 1- Ubicación General
- 2- Áreas Especiales
- 3- Zonificación Áreas Urbanas
- 4- Usos y Ocupación del Suelo
- 5- Jerarquización Vial
- 6- Master Plan Paseo de la Costa
- 7- Datos Catastrales

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 71 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151



## 11 BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Domingo Gómez Orea (1999), Evaluación de Impacto Ambiental
- ❖ Conesa Fernández – Vitora (1997) Guía Metodológica para La Evaluación de Impacto Ambiental.
- ❖ Evaluación de Estudios de Impactos Ambientales – Ing. Marcelo Gaviño Novillo et al (1997) – Facultad de Ingeniería - UNLP
- ❖ Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Neuquén (2.009) – Municipalidad de Neuquén.
- ❖ Cabrera, A.L. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. Buenos Aires, Editorial ACME.
- ❖ Anuario Estadístico (2000), Dirección Provincial de Estadística y Censo. COPADE.
- ❖ Servicio Meteorológico Nacional, Fuerza Aérea Argentina.
- ❖ Normas Argentinas para construcciones Sismorresistentes, REGLAMENTO INPRES - CIRSOC 103
- ❖ Suelos de la Provincia de Neuquén – Autores: José Ferrer, Jorge Irisarri, Juan Mendía – C.F.I. – UNCo – INTA
- ❖ Degradación del Soporte Natural en un Sector de Bardas en la ciudad de NEUQUEN (cuena XVI) - Autores: Rapacioli Raúl, Impiccini Agnes, Engelland Silvia, Arroyo Luisa
- ❖ Un nuevo proceso de depuración de Aguas Residuales - Prof Dr. A.C.Koot – Universidad Técnica – Delft – Holanda).
- ❖ Camino de Sirga y Línea de Ribera – Disposiciones Legales del Código Civil (1994). Seminario de Derecho de Aguas. Cátedra de Derecho de los Recursos Naturales, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Comahue, General Roca, Provincia de Río Negro. Coordinadora: Dra. María G. Miller

Revisión 0  
Fecha Febrero 2011  
Página 72 / 72

EIA y Prefiguración Urbana  
Loteo Social "Complejo Paimún" - Bº Confluencia  
Urbano - Ciudad de Neuquén (Pcia. Nqn.)

Ing. Silvia S. Fabro  
silviafabro@speedy.com.ar  
Tel. (0299) 156-302 151