

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS
PUEBLO ORIGINARIO COMUNIDAD
INDÍGENA “U’J’E LHAVOS” ETNIA
NIVACLE”**

Propietario: **COMUNIDAD INDÍGENA “U’J’E LHAVOS” ETNIA
NIVACLE”**

PROPONENTE: **SAT - ING. ALICIA DAMIANA GIMENEZ SOSA**

I. ANTECEDENTES

I.1) El proyecto lleva por denominación **“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PUEBLO ORIGINARIO COMUNIDAD INDÍGENA “U’J’E LHAVOS” ETNIA NIVACLE”** DISTRITO **FILADELFIA, DEPARTAMENTO BOQUERÓN**; cuyo proponente es el Servicio de Asistencia Técnica (SAT) Ing. Alicia Damiana Giménez Sosa encarado por la **Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat, y su Programa Fondo Nacional para la Vivienda**, mediante procesos participativos de gestión comunitaria, construcción de viviendas y servicios básicos., de provisión de Energía eléctrica y agua. A ser realizado en la Finca: 20821.- y Padrón N°: 3857.- Ubicado en el lugar denominado Comunidad INDÍGENA **“U’J’E LHAVOS” ETNIA NIVACLE**, Distrito de Filadelfia.

Superficie total a ser ocupada o la superficie total del terreno es: 37 Ha. 4370 m²

La superficie a ser intervenida es de: 75 viviendas de VR + 2D de 40 m² cada una; correspondientes a 3000 m².

La urbanización planificada implica cambios en el uso actual de los suelos, así como la construcción de infraestructura que ofrezcan las condiciones ideales, para que el lugar sea funcionalmente habitable, y el nivel de vida de los futuros pobladores tenga estándares que garantice una vida digna, con las necesidades básicas plenamente satisfecha , entendimiento que un hogar no implica solamente el techo, sino una series

de acondicionamientos que se irán desarrollando cronológica, y paralelamente con los cambios que conllevará el paulatino establecimiento de familias en el lugar.

Componentes relacionados con el medio físico, socioeconómico y biológico serán también afectados con la implementación del Proyecto.

I.2) Necesidades del proyecto:

El objetivo del proyecto es el brindar a muchas familias Indígenas la posibilidad de poder vivir en un espacio urbanizando con características modernas complementando los requisitos indispensables para una vida urbana, un ambiente ecológicamente equilibrado y funcional con los servicios e infraestructura sanitaria, comunicación, salud, de seguridad y otros, que se irá desarrollando paso a paso.

El emprendimiento se realiza en el distrito de Filadelfia, zona de pujante crecimiento y a pasos de la capital departamental, ofreciendo a los pobladores de la zona del chaco, un área para desarrollar su vida familiar en un ambiente sano, cercano a los lugares de movimiento económico y emplazamiento laboral.

El distrito de Filadelfia creció explosivamente en los últimos diez años, donde según el último censo realizado existía 18.210 habitantes aproximadamente, se prevé que supere los 25.000 habitantes en 25 años, en toda la extensión del municipio, con una tendencia en constante aumento. Esto refleja la necesidad de habilitar nuevas áreas de asentamientos humanos, para que las personas tengan una oportunidad de incorporarse a la comuna de Filadelfia y puedan habitar tranquilamente. El despliegue a zonas aledañas de la capital departamental ocurre debido a la cada vez más difícil de adquirir terrenos en cascos urbanos, tanto por la gran densidad poblacional como también por los elevados precios y es allí donde este proyecto busca satisfacer una necesidad cada vez más creciente en el departamento de Boquerón.

Se llegará a cumplir el objetivo cuando una vez ejecutado la construcción total de las viviendas y sean entregadas a las familias con un acuerdo de cuotas fijas y corridas a ser convenidas por el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat.

1.3) Antecedentes del proyecto.

EL proyecto propuesto se realizará en el Distrito de Filadelfia, Finca: 20821.- y Padrón N°: 3857.-, del lugar denominado comunidad Indígena "U'J'Elhavos" perteneciente a la etnia Nivacle, dicho emprendimiento se encuentra a unos 1000 metros del casco urbano del distrito de Filadelfia es uno de los Municipios más viejos del departamento de Boquerón, posee un alto índice de crecimiento demográfico alto, su población bordea los 20.000 habitantes, se encuentra en la zona sur del Departamento de Boquerón. Esta ciudad es una de las zonas de crecimiento pujante y con necesidad de apertura de nuevas áreas urbanas para habitar, el lugar ofrece, accesibilidad los 365 días del año, cuenta con los servicios básicos, la comunidad está próximo a la ciudad con facilidades que ofrece la comuna son las ideales para la convivencia.

1.4. Estado Actual del proyecto.

En el presente proyecto están previstas las siguientes etapas con sus respectivas actividades.

- a) Etapa de instalación: La instalación de una oficina técnica y de administración en el propio sitio de obra.
 - 1. Depósito de obra y obrador: Para ello será instalado provisoriamente un tinglado de 50 m².
 - 2. La Conexión a los servicios de suministro de energía eléctrica (ANDE) y agua potable (Junta de Saneamiento), han sido instalados y ya se encontraban antes de la aprobación del proyecto es por ello que se utilizarán para la construcción de viviendas.
 - 3. Disposición de una vivienda con todos los servicios, para el albergue de los operarios no pertenecientes a la zona de obras.
- b) Etapa de construcción (en el área de obras):
 - 1. Verificación del asentamiento del predio del proyecto, y ubicación de las Viviendas.

2. En base al asentamiento, reubicación de los beneficiarios en las viviendas precarias temporales (realojo).
3. Regularización de la superficie del terreno, relleno y compactación de las áreas con depresión.
4. Perfilado de calles principales y perimetrales.
5. Limpieza, replanteo, excavación y construcción de la cimentación, con zapata corrida de BLOQUE H° MASA (1:2:4)
6. Nivelación de 30 x 30 cm, sobre referencia de nivel (R.N.) ubicados en sitios elegidos del área de construcción. Relleno y compactación de las nivelaciones ejecutadas.
7. Colocación de mampostería de elevación (15 cm) con ladrillo común.
8. Techado de viviendas con Techo chapa metálica tipo trapezoidal con núcleo de isopor ignífugo de 40mm, pendiente de 30 % apoyado sobre estructura de caños
9. Instalación eléctrica, sanitaria y plomería interna.
10. Colocación de aberturas metálicas tipo chapa doblada N° 22 y N° 18.
Colocación de cámara de inspección convencional de mampostería y conexión al Pozo Ciego Absorbente y opción de letrina.
12. Arborización alrededor de las viviendas y calles.

I.5) Proyecto Asociados?

No existen proyectos asociados

I.6) Proyecto similares planificados en la zona

.

No existen proyectos similares alrededor de la zona del proyecto.

I.7) La firma proponente.

La SAT-ING. ALICIA DAMIANA GIMENEZ SOSA, es una entidad no gubernamental, dedicada a ayudar a familias y/o personas de escasos recursos para cumplir el sueño de la casa propia. Dicha organización se presentó como servicio de asistencia técnica por la

MINISTERIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y HABITAT (MUVH).

La comunidad Indígena: La comunidad Indígena "u'j'elhavos" perteneciente a la etnia Nivacle, de la familia lingüística Mataco Mataguayo, con población total de 1772 personas, de los cuales 887 son varones y 885 son mujeres. Esta comunidad conjuntamente con la SAT presentó la carpeta técnica al Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat (MUVH) para la construcción de Viviendas en la comunidad Indígena, del distrito de Filadelfia del Departamento de Boquerón. Cuya proyección es la construcción de 75 viviendas de VR +2D en dicha comunidad.

II. Objetivos

El objetivo de toda evaluación ambiental es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

Los impactos se clasificarán de acuerdo a los diferentes componentes que se van a ser afectados

En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar impactos por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por lo tanto, son objetivos del presente documento:

- ❖ Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- ❖ Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- ❖ Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

II.1) Identificación de limitaciones y suficiencia de Datos.

Para llegar a cumplir con los objetivos del EIAP, se comienza a compilar y organizar la información que podrá ser utilizada para planificar y dirigir el estudio de los impactos. Además se recogen las informaciones institucionales pertinentes a las leyes ambientales, reglamentos y/o normativas que están relacionados con el entorno físico, biológico, cultural y socioeconómico.

Esta información se obtiene tanto en revisión bibliográfica como también con investigaciones in situ, y últimamente la cada vez más utilizada red mundial de comunicación (Internet)

Las fuentes de información además de los libros estén en las cartas topográficas, mapas de uso de suelo y de zonificación.

Se incluye también esta parte de la investigación contactos con los pobladores de zona para poder interpretar las condiciones existentes y proporcionar una base para diseminar algunas informaciones que sean difíciles de leer o entender en el terreno a menos que uno sea lugareño de la zona.

En el capítulo posteriores se identifican los impactos potenciales del apoyo diseñado y propuesto para ello se prepara matrices de interacción simple que consiste en una lista de acciones que se realicen durante todo el proyecto, cruzadas a los factores ambientales que serán afectados. Así también se incluye una predicción de la cuantificación del impacto previsto en el proyecto.

No se han encontrado en el presente estudio mayores limitaciones en cuanto a la cantidad de datos disponibles, excepto la necesidad de contar con una con una clasificación de uso de suelo detallado para el distrito de Filadelfia, y que los que se encuentran actualmente abarcan todo el territorio nacional.

En el programa de monitoreo que se ha elaborado, se incluya como punto importante la recolección de datos relativos al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, estos datos serán recogidos por los diferentes responsables a lo largo de la evolución del proyecto para poder evaluar monitorear correctamente las acciones que se van desarrollando dentro del Polígono del proyecto a manera de asegurar el cumplimiento del plan de gestión ambiental.

B) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.

La firma mediante sus emprendimientos a setenta y cinco familias de manera directa y a 100 familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas sino que además da empleo a las familias adyacentes al proyecto.

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos, ya que esta zona del país las fuentes de trabajos son escasas, los pobladores cercanos son los mayores beneficiarios porque son parte del emprendimiento.

Es importante mencionar que el polígono de la propiedad se encuentra en zona adyacente al núcleo de población, lo cual es un factor favorable para el emprendimiento ya que generara gran demanda de mano de obra.

C) Área del Estudio

Superficie Total: 37 Ha. 4370 m²

Lugar: Comunidad INDÍGENA “U’J’E LHAVOS” ETNIA NIVACLE

Distrito: Filadelfia

Departamento: Boquerón

Finca N°: 20821.-

Padrón N°: 3857.-

Superficie a construir: 3000 m²

El terreno se encuentra en el lugar denominado de Comunidad INDÍGENA “U’J’E LHAVOS” ETNIA NIVACLE, ubicado en dirección suroeste del casco urbano del distrito de Filadelfia. Se accede a ella la Ruta Internacional N° 9 Carlos Antonio López que une un puente remanso con la ciudad de Filadelfia, para posteriormente llegar a la zona del proyecto. (Ver plano de ubicación adjunto)

Cartográficamente está representada en la carta nacional que se ha adjuntado a este estudio, a escala 1:50.000. Sus coordenadas UTM centrales están dadas por X: 185549 y Y: 7524088.-

En primer término se procedió a recopilar antecedentes cartográficos del área de estudio.

En tal sentido, el propietario facilitó un plano del inmueble a escala 1:100.000 que fue chequeado con informaciones precisa de coordenadas geográficas que fueron determinadas mediante el empleo de GPS (Sistema de Posicionamiento Global)

Para tratar de especificar los límites del área de influencia directa e indirecta del estudio para la evaluación, hemos utilizado mapas topográficos a escala 1:50.000 y 1:100.000 para la localización del área y la disposición de los diferentes usos del suelo a que estará sometida la finca en cada una de sus partes.

El área de influencia indirecta está dada por la ocupación intensiva de la tierra por los diversos pobladores que se encuentran ocupando los terrenos adyacentes.

1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

1.a. Desde el punto de vista socioeconómico

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que habitarían el lugar, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de la comunidad ya que los constructores y ayudantes serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

1b. Desde el punto de vista físico-biológico.

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del proyecto.

2. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)

2.a Desde el punto de vista socioeconómico.

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego todo el distrito de Filadelfia, sin desconocer que el alcance puede ser mayor debido a que el proyecto se encuentra a pocos kilómetros del casco urbano.

III.2.b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.

Se deriva exclusivamente a la zona del proyecto ya que está cerca del casco urbano de Filadelfia y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectará al polígono del terreno.

ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

COMPONENTE		ACTIVIDAD
1. Diseño:	1.1	Elaboración de Plano: Toma de datos del lugar a través de mediciones. Elaboración y presentación de propuesta técnica.
	1.2	Aprobación del proyecto: Presentación a la Municipalidad el proyecto, aprobación de planos.
2. Ejecución:		
Consiste en la implementación de las infraestructuras y realización de trabajos contemplados en el proyecto		
Etapa de instalación	2.1	2.1: La instalación de una oficina técnica y de administración en el propio sitio de obra. 2.2 Depósito de obra y obrador: Para ello será instalado provisoriamente un tinglado de 50 m ² . 2.3. La Conexión a los servicios de suministro de energía eléctrica (ANDE) y agua potable (Junta de Saneamiento.), han sido instalado y ya se encontraban antes de la aprobación del proyecto es por ello que se utilizaran para la construcción de viviendas. 2.4 Disposición de una vivienda con todos los servicios, para el albergue de los operarios no pertenecientes a la zona de obras.

<p>Etapa de construcción (en el área de obras):</p>		<p>1 Verificación del Asentamiento del predio del proyecto, y ubicación de las Viviendas.</p> <p>2 En base al asentamiento, reubicación de los beneficiarios en las viviendas precarias temporales (realojo).</p> <p>3 Regularización de la superficie del terreno, relleno y compactación de las áreas con depresión.</p> <p>4 Perfilado de calles principales y perimetrales.</p> <p>5 Limpieza, replanteo, excavación y construcción de la cimentación, con zapata corrida de BLOQUE H° MASA (1:2:4)</p> <p>6 Nivelación de 30 x 30 cm, sobre referencia de nivel (R.N.) ubicados en sitios elegidos del área de construcción. Relleno y compactación de las nivelaciones ejecutadas.</p> <p>7 Colocación de mampostería de elevación (15 cm) con ladrillo común.</p> <p>8 Techado de viviendas con Techo chapa metálica tipo trapezoidal con núcleo de isopor ignifugo de 40mm, pendiente de 30 % apoyado sobre estructura de caños</p> <p>9 Instalación eléctrica, sanitaria y plomería interna.</p> <p>10 Colocación de aberturas metálicas tipo chapa doblada N° 22 y N° 18.</p> <p>11 Colocación de cámara de inspección convencional de mampostería y conexión al Pozo Ciego Absorbente y opción de letrina.</p> <p>12 Arborización alrededor de las viviendas y calles.</p>
<p>3. Mantenimiento</p>	<p>3.1</p>	<p>Limpieza periódica: Favorece el aspecto de las construcciones, Además de las limpiezas de las calles de la comunidad</p>
	<p>3.2</p>	<p>Plantación de árboles nativos, frutales y ornamentales</p>

Personal e inversiones requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse en las distintas etapas del desarrollo del Proyecto, los requerimientos de personal, insumos e inversiones son suministrados en el siguiente Cuadro:

Cuadro: Actividad Construcción-

Requerimientos y demandas en recursos e insumos

Características	Requerimientos	Cantidad y Descripción	Costo aproximado (\$.)
▪ Fase de Instalación	▪ Maquinarias.	▪ Tractores (3)	10.000
	▪ Equipos.	▪ herramientas (6)	10.000
	▪ Personales	▪ Camiones transportadores volquetes	80.000
▪ Fase de Construcción	▪ Ladrillos, Piedra, cemento, arena, tejas, aberturas, chapa zinc etc.	Para la construcción de 75 viviendas	200.000
▪ Mantenimiento	▪ Mano de obra	▪ Permanentes	30.000
		▪ Temporales	70.000
TOTAL			400.000.-

MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y GESTIÓN.

Durante el proceso de ejecución del proyecto se dispondrá de contenedores apropiados para almacenar tres tipos de residuos generados en el proceso constructivo de las viviendas sociales, se tendrán en cuenta las características de los residuos, así como el volumen mensual producido, Por tal motivo los contenedores contarán con cierto espesor adecuado y estarán fabricados con materiales que impiden las filtraciones y el deterioro que se causa durante el transporte final.

En ese sentido se utilizará los siguientes tipos de contenedores.

- Contenedores plásticos zonificados: En estos contenedores cada operario dispone de residuos sólidos que se generan en el área.
- Contenedores de plásticos generales: en este contenedor el personal de mantenimiento dispone la totalidad de los residuos sólidos que se generaron en el día.
- Contenedor de plásticos resistentes: En estos contenedores se dispondrán los residuos como los restos de trapos usados en la limpieza de las máquinas.
- Contenedores plásticos normales: En estos contenedores se dispondrán los residuos comunes generados por los empleados como restos de comidas; yerba, restos de características orgánicas para posterior compostaje e incorporación al suelo.

Desechos:

- Residuos sólidos comunes: estarán compuestos de restos de envoltorios y papeles, como resultado de las actividades humanas. Los mismos serán dispuestos a través del servicio de recolección municipal de residuos comunes.

Residuos líquidos cloacales: están compuestas de restos líquidos generados en los sanitarios y la limpieza de las áreas comunes. Los mismos serán dispuestos en el suelo, en pozo absorbente, previa digestión en cámara de inspección.

Residuos líquidos: Sistema de Manejo, Tratamiento y Disposición Final

Desagüe Cloacal

Pozos absorbentes (Tratamiento de Efluentes); Son considerado efluentes aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, agua servidas, aguas negras, etc.

Cámara de inspección convencional de mampostería:

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Disposición en pozo ciego absorbente.

Dimensiones: Ø 1.50 m; h = 2.00 m;

Volumen: 3,5325 m³

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Registro Intermedio o desengrasador::(0.30m x 0.30m x 0.4m)

Cantidad: 2 unidades domiciliarias.

Tubos de P.E.:

Dimensiones: Ø = 100 cm Cantidad: 360 ML

Dimensiones: Ø = 150 cm Cantidad: 240 ML

Descripción del medio ambiente

MEDIO FÍSICO

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja está

compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espesor , depositadas durante el Silurico y el Devonico , encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds.(cama roja). Encima de estos Red Beds , se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneos.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando la actual material base del suelo. Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloques.

La textura de los mismos es franco arcillo arenosa, arcillo arenosa, arcillosa, franco limosa, limosa, arcillo limosa y en zonas localizadas arenosa fina, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética. En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

* Relieve

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el sudeste. El relieve puede ser

designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

En épocas de lluvias, octubre – marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros. La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando los 1 %.

Suelos: las manifestaciones y susceptibilidad a la erosión y salinización.

Los problemas más resaltantes del suelo lo constituyen la erosión eólica (causada por el viento), la degradación o empobrecimiento de los suelos y la salinización.

Los suelos salobres surgen mayormente en áreas de pasturas. Algunas áreas pueden ser dañadas por los efectos de las limpiezas descontroladas a largo plazo; el represamiento de los cauces naturales como riachos y lagunas también contribuye al afloramiento de la sal en la superficie del suelo. A continuación es explicado brevemente cómo ocurre el proceso de la salinización: cuando se realiza el desmonte en áreas donde la distancia entre el nivel del agua subterránea y la superficie del suelo es corta (menos de 2 m.), una parte de las escasas pero intensas precipitaciones ya no son absorbidas por las plantas y se infiltra en el agua subterránea. Como ocurre un movimiento lateral muy lento del agua subterránea (1 m. por año), el nivel de agua salada asciende por capilaridades al horizonte superior.

Por otro lado se puede decir que existe la costumbre, especialmente entre algunos

productores ganaderos de represar los cauces naturales formando diques con el objeto de disponer de agua abundante y permanente. Esta actitud poco acertada lleva al afloramiento de la sal en la superficie del suelo, alrededor del agua represada y aguas abajo. Esto no solo perjudica el área en cuestión sino a los pobladores más próximos y también a todas las especies ictícolas que existen en los cursos de agua. La salinización acontece en este caso por la excesiva presión del agua represada sobre el agua subterránea y esta a su vez transmite esta presión hacia sus alrededores y así eleva el nivel de agua salina. El extenso periodo de permanencia del agua en el dique y la mayor superficie de la misma que esta represada aumenta la evaporación. Lo que resta del agua en la laguna es más salina y también puede causar salinización hasta a muchos Km. aguas abajo.

Medio biológico:

Flora

Holdrige define el área como **“bosque meso-xerofítico y bosque matorral salitroso”**. Según Hueck y Seibert, el área corresponde al tipo de bosque seco del Chaco Central, en tanto que según CIF/FIA/UNA, la formación del bosque es semicaducifolio y pertenece a las categorías de quebrachal de quebracho blanco. Con abundante existencia de labón y palo santo.

La vegetación natural está constituida por un tipo de bosque subtropical semi-xerófilo. Holdrige (1.969), clasifica a esta área como zona de vida “bosque templado-cálido seco”, mientras que Tortorelli (1.966) lo define como formación forestal “parque chaqueño”. Se han observado numerosas especies forestales de valor comercial y otras de valor ecológico preferente.

Dentro del predio se pudo identificar la presencia de tres estratos horizontales en el bosque nativo, considerando la altura, la composición florística y la estructura vertical.

- **Vegetación natural, condiciones y tendencias del terreno para pastoreo, nivel de degradación de la vegetación alrededor de los puntos de agua, capacidad de la tierra para soportar el ganado, etc.**

Los terrenos de pastoreo incluyen los pastos, el bosque, los matorrales, que sostienen al ganado y a herbívoros silvestres. La intensidad; de los sistemas extensivos como el de esta explotación dependen, en gran medida, del pastoreo de la vegetación natural y/o implantada. A menudo, se agota la vegetación y se produce mayor erosión del suelo alrededor de las fuentes de agua, donde se congregan los animales. Si el ganado y los seres humanos comparten las fuentes de agua, se crean implicancias negativas para la salud.

De emplear alimentación suplementaria durante los tiempos de sequía, para mantener al ganado hay que tener cuidado con estos programas, y continuarlos hasta que los pastos se hayan recuperado, adecuadamente, de la sequía, pues existe el concepto erróneo acerca de que una vez que se inician las lluvias, se puede discontinuar los programas de alimentación; pero en realidad, existe un retraso entre el comienzo de las lluvias, y el momento en que los terrenos de pastoreo están, nuevamente, listos para soportar la presión del ganado. Al soltar el ganado muy pronto, se puede hacer mucho daño a la pastura.

Fauna

La existencia de bosques característicos del bioma de relativa gran superficie evidencian la poca alteración estructural del hábitad original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se halla relativamente muy poco impactada y que en su mayoría ocupa los mismos territorios. Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitad aún no han provocado la desaparición de ciertas especies, no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

Aspectos demográficos generales

Medio Socioeconómico

Departamento de Boquerón

Geografía

Está situado al noroeste de la Región Occidental del Paraguay, está ubicado entre los paralelos 20° 10' y 23° 50' latitud Sur y entre los meridianos 60° 20' y 62° 40' de longitud Oeste. Es la región más seca del Paraguay, cuenta con riachos aislados, cauces muy secos y con depresiones. Escasa lluvia pero cuando llueve mucho también produce inundaciones por ser una región semiarida. El régimen de lluvia va de 350 al norte y de 850 al sur mm/año.

Sus bosques son bajos y espinosos, donde se observan matorrales y cactus abundantes, dunas arenosas y lomadas principalmente en el noroeste de este Departamento. Tradicionalmente se la reconoce por los árboles que crecen en ese lugar y están en vías de extinción como son el urunde'y, quebracho blanco y rojo, samu'ü conocida como palo borracho y el palo santo.

Límites

Al norte: el Departamento de Alto Paraguay separado por una línea recta en el trazo comprendido entre Hito IV Fortín Tte. G. Mendoza al Fortín Madrejón. Separado del mismo departamento de Alto Paraguay por el camino formado por las vías del ferrocarril que une el "km 220" (Fortín Tte. Montanía) hasta el "km 160".

Al sur: la República Argentina separado por el río Pilcomayo desde la Misión San Lorenzo hasta el Hito Esmeralda.

Al este: el Departamento de Presidente Hayes separado por el camino que une la Misión San Lorenzo con los fortines Gral. Diaz, Avalos Sánchez, Zenteno, Dr. Gaspar Rodríguez de Francia, Boquerón, Isla Po'í y Casanillo; desde este punto una línea recta hasta el km 160 del camino formado por la vías del ferrocarril. También limita el Departamento de Alto Paraguay separado por la línea recta que va desde Fortín Madrejón hasta Fortín Carlos Antonio López y de ahí otra línea recta hasta el Fortín Tte. Montanía (km 220 de las vías del ferrocarril).

Al oeste: El Estado Plurinacional de Bolivia, separado por una línea fronteriza en el trazo comprendido por el Hito Esmeralda hasta el Hito IV Fortín Tte. Gabino Mendoza.

Clima

En esta zona la temperatura anual es de 25° C. Según el promedio anual de precipitaciones pluviales es de 400 mm. Se la denomina Alto Chaco o Chaco seco y la temperatura más alta se registra en esta región en el verano. Diariamente, el clima del departamento es muy seco, polvoriento con viento norte. La zona norte del departamento es de clima tropical, con mínimas que bajan solo excepcional, y mínimamente, de 11° C.

Demografía

Boquerón actualmente es el departamento con mayor crecimiento poblacional 12.4% Este departamento se caracteriza por sus habitantes indígenas, el grupo menonita, los paraguayos-latinos, criollos, brasileños y estancieros extranjeros.

El Censo Nacional del año 2002 registra 69.548 personas que viven en el lugar. La gran mayoría de habitantes son indígenas que serían el 43,7% (23.645) personas distribuidas entre las etnias nivacle, manjui, guarayos, angaité, ayoreos, guaraní-ñandéva, tapieté, y toba-maskóy. La mayor cantidad de nativos del país se encuentran en esta zona.

Población del XVI Departamento de la República del Paraguay

Población Indígena total del país 90.000.- Población Indígena Chaco: 65.000.- Población total Boquerón 69.548.- Población Indígena Boquerón 23.645.- Crecimiento Población total Boquerón 4,6 % Crecimiento Poblacional Total Urbana Boquerón 12,4 %

Población de los centros urbanos

Filadelfia: 8.759 personas

Loma Plata: 7.500

Yalve Sanga: 4.200

Mariscal Estigarribia: 3.000

Neu-Halbstadt: 1.720

Villa Choferes del Chaco: 1.600

Dr. Pedro P. Peña: 4.500

Filadelfia: Demografía

En 1932 vivían cuatro familias en la colonia. En 1937 se contabilizaban 104 habitantes, en 1947 unas 469 personas y en 1957 ya sumaban 704 habitantes. Hoy, los descendientes de estos primeros colonos son unas 3.500 personas, es decir, casi el 90% son nacidos en Paraguay. Por decreto del poder ejecutivo, Filadelfia se constituye como la capital del departamento de Boquerón en 1993.

En 2006, la ciudad asciende a la categoría de distrito municipal. La Municipalidad de Filadelfia asume la administración y el gobierno local para una población de aproximadamente 20.000 personas. El rápido progreso ofrecía cada vez más lugares de trabajo en las dependencias industriales, en los talleres y negocios, para profesionales y empleados. Además del genuino núcleo de unos 3.500 menonitas, en esta localidad hay otros barrios cuyos habitantes corresponden a etnias bien diferenciadas.

Barrios

En el barrio "Enlhet Cacique Mayeto" viven aproximadamente 1.360 personas, que son los originarios de Filadelfia. La comunidad Nivaclé "Uj'e Lhavos" cuenta con 3.270 miembros, quienes llegaron en los años 50 desde la zona del río Pilcomayo, cuando los granjeros del Chaco central necesitaban mano de obra para la cosecha del algodón. Por su parte, los indígenas guaraníes centrales llegaron en los años 60 desde Mariscal Estigarribia en calidad de obreros y trabajadores, mientras que más tarde llegarían otros de Puerto Casado. La Guerra del Chaco propició que otros grupos indígenas emigraran de Bolivia al Chaco paraguayo, los cuales viven en Villa Guaraní Yvopey y suman unos 730 miembros del grupo. El mercado de trabajo de los años 70 atrajo la migración de germanobrasileños y paraguayos hacia Filadelfia. Esta comunidad vive principalmente en el Barrio Amistad y suman unos 2.500 habitantes.

Las dependencias gubernamentales y sus empleados se instalaron en Filadelfia, cuando esta se constituyó como capital departamental. Una vez llegado, estos empleados se instalaron en Villa Dollinger, barrio que cuenta con unas 200 personas. El Barrio Primavera es otra parte de la ciudad en el sur de Filadelfia con aproximadamente 200 personas. El crecimiento demográfico en las comunidades de la población indigente está en el orden del 4% por año (nacimientos 3% e inmigración 1%)

Etnografía

Alrededor del 50% de los habitantes que habitan el casco urbano son de procedencia indígena, es decir, unos 10 000 habitantes. Este mismo grupo está conformado mayoritariamente por la etnia nivaclé, luego le siguen los guaraníes y cacique mayeto, estos últimos ya asentados en la zona antes de la llegada de los menonitas. Por último, se encuentran los ayoreos que se adaptaron en las últimas décadas a la vida citadina.

Economía

Filadelfia se abastece económicamente de la producción primaria y secundaria. En la zona se establecieron la agricultura, ganadería mayor y la elaboración de productos lácteos. La cooperativa estableció algunas industrias en Filadelfia: la lechería (COOP Fernheim-Neuland), maní y sésamo (Agro-Chaco) y la comercialización de ganado para matadero (Frigo-Chaco). En estos quehaceres se encuentran la mayor cantidad de puestos de trabajo, además de los servicios, que se requieren como apoyo para la producción.

Consideraciones Legislativas y Normativas

*** LA CONSTITUCIÓN NACIONAL**

La Constitución Nacional contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes para el Proyecto se indican a continuación:

ARTICULO 6 – De la CALIDAD DE VIDA

"La calidad de vida será promovida por el estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales...El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la

preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes".

ARTICULO 7 - DEL AMBIENTE.

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la Legislación y política gubernamental".

ARTICULO 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL:

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley.

ARTICULO 38 - DEL DERECHO A LOS INTERESES DIFUSOS:

"Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

ARTICULO 81 - DEL PATRIMONIO CULTURAL

Rescata marcos generales para la conservación, rescate y restauración de objetos, documentos y espacios de valor histórico, arqueológico, paleontológico, artístico o científico, y de los respectivos entornos físicos que hacen parte del patrimonio cultural de la Nación.

LEY 1.561/2.000 - QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE, LA MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Y SU REGLAMENTACIÓN - DECRETO N° 10.579.

Debido que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

- > **El Artículo 1°** establece que la ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión nacional.

- > **El Artículo 2°** estipula la creación del Sistema Nacional del Ambiente -SISNAM - que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamental y municipal con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en las búsquedas de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones Me competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.

- > **El Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional de Ambiente — CONAM- órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberada, consultiva y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del *Artículo 7°* se crea la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADES, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecha público, patrimonio propio y duración indefinida.
Entre otros, el MADES adquiere carácter de aplicación de las siguientes leyes: (de mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)
 - Ley N° 294/93 "de evaluación de impacto ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario.
 - Ley N° 422/94 "de áreas silvestres protegidas".

- Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos
- internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia
- ambiental.

Asimismo el MADES ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa)

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

La Ley 794/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental" fue aprobada el 14 de diciembre de 1993. La misma establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Las condiciones que determinan si se requiere un EIA para ciertos proyectos son establecidas en el instrumento regulador.

El informe de la EIA debe contener el siguiente texto como mínimo:

- > Una descripción del proyecto
- > Una estimación de la importancia socioeconómica de las obras, y su relación con las políticas del gobierno, departamento y municipalidades.
- > Una descripción de las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área afectada, junto con un inventario ambiental.
- > Un análisis para determinar los impactos del proyecto sobre el medio ambiente.
- > Un Plan de Manejo Ambiental que incluya las medidas de mitigación. Alternativas técnicas y los efectos de no implementar el proyecto.
- > Un resumen de la información contenida en el informe principal, escrito el lenguaje fácilmente entendible.

El estudio de Impacto Ambiental debe ser presentado a la Secretaria de Ambiente, que es la autoridad responsable para examinar y evaluar el informe. El MADES es responsable por que el informe sea accesible al público y a las organizaciones nacionales, departamentales y municipales afectadas, y para instalar un sistema para considerar las

observaciones, denuncias e impugnaciones de dalos hechas por partes interesadas. El MADES producirá entonces una "declaración de Impacto Ambiental"

DECRETO 453/13: POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Art. 1°.- Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto

Ambiental son las siguientes:

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

1 Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

2 Asentamientos coloniales y las actividades que producen realicen en los mismos.

3 Los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales y sus modificaciones.

4 Las obras proyectadas sobre parcelas de más de dos mil quinientos metros cuadrados en los municipios que no cuenten con plan de ordenamiento urbano y territorial.

5 Cualquier obra que para su realización requiera del dictado de una norma particular de excepción (resolución u ordenanza municipal) a las normas contempladas en los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales.

6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, las siguientes obras y su operación requerirán de declaración de impacto ambiental:

a) Autódromo

b) Campus universitario

e) Cementerio

d) Centros de compras (shopping centers) con construcciones mayores a cinco mil metros cuadrados.

e) Club o centro deportivo de más de cinco mil metros cuadrados

j) Desalinizadora

g) Estación de expendio de combustibles líquidos o gaseosos

h) Estación de ferrocarril u ómnibus de larga distancia

i) Estadio

j) Garage subterráneo

k) Hipódromo

l) Hospital, sanatorio, centro radiológico o de medicina nuclear

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiónn Gaseosas y/o Ruido;; (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, Revisión 2 del año 1968. Todo EDE, al igual que el EJA, deberá contar con un relatorio de impacto ambiental.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental. Las sustancias o residuos peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligroso y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

Ley N° 836/80 "de código sanitario"

Ley N° 123/91 "que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias"

Esta ley es reglamentada por medio del Decreto N° 10.579.

Antes de la promulgación de la ley descrita, el órgano institucional responsable por la gestión Ambiental era el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la sub.

Secretaria del Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

La "sub. Secretaria del Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente" -SSERNMA- esta a su vez compuesta por (I. Consejo de coordinación de Recursos Naturales y Medio Ambiente; (II). Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. DPNVS -(III. Servicio Forestal Nacional- SFN-(IV. Dirección de Ordenamiento Ambiental -DOA- que a su vez se compone de:

(IV.1) Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental; (IV.2.) Departamento de Ordenamiento Territorial.

Otro ministerio ha creado unidades ambientales o han integrado coMisiónn de este carácter. Existen asimismo, otros organismos gubernamentales de carácter ambiental vinculados al Poder Legislativo y a otros poderes locales. Con la promulgación de la Ley N° 1.561/2000 y su decreto reglamentario, se subsanan vacíos legales, indefiniciones, asimetrías y superposiciones de funciones.

Se evitara que cada nivel de gestión se regule de acuerdo a sus propios criterios y prioridades en el ejercicio de la función de planificador y servirá como marco referencial general que evitará la aplicación de la ley de EIA en la evaluación de proyectos y programas como propuestas aisladas.

> La aprobación o reprobación del proyecto, la que podrá ser simple o condicionada.

> La devolución de la EIA para su complementación o rectificación de datos y estimaciones, o su rechazo parcial o total.

Las regulaciones que permiten la aplicación de esta ley fueron reglamentadas por Decreto N° 14.281 de 1996.

Ley 716/96 que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente

La misma establece en su Art.1°.Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana".

El Código Sanitario.

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66, 67, 68 y 82.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general de áreas como: agua para consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos:

- Agua para consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Edificios, viviendas y urbanizaciones;
- Establecimientos abiertos al público;
- Asentamientos humanos;
- Insectos, roedores y otros vectores de enfermedades;
- Defensa ambiental en los parques nacionales;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud;
- Publicación de los servicios y productos relacionados con la salud, etc.

D) DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Se ha clasificado los impactos identificados, justificando las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos. Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto.

Todo proyecto de tamaño amplitud como el que se realiza implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es bastante extensa, con relación a la región probablemente el impacto ambiental sea considerable.

Entre las áreas que requieren especial atención se encuentren las siguientes.

1. Impactos potenciales por movimientos de tierras.

En movimiento de tierras para la construcción de viviendas ya sea para la cimentación, nivelación y/o aperturas de caminos si no realizan de un modo adecuado pueden tornarse en verdaderos canales al producirse cárcavas de considerables dimensiones en épocas de abundante precipitación. Así mismo se verifica un deterioro en los caminos públicos existentes, a causa de las cargas pesadas de los camiones transportadores de los materiales básicos para la construcción.

Además con el movimiento de tierra se elimina la vegetación natural existente en la finca, eliminando así los hábitats naturales de la vegetación y animales menores.

Los suelos, al ser desprovistos de su cubierta natural, se hacen propensos a la erosión, volviéndose esencialmente improductivos. También reduce su productividad la eliminación del humus durante la nivelación. La pérdida del suelo por erosión tiene el mismo efecto, pudiendo además degradar los recursos hídricos.

2. Impactos potenciales por asentamientos humanos

La actividad humana, según la dimensión del área, produce impactos de carácter significativo porque hace que los suelos experimenten temperaturas variables, lo cual acelera la degradación química de los suelos, y una mayor intensidad de precipitación, produciendo una erosión más severa y deficiencia en la infiltración de .

Los problemas del manejo de los recursos hídricos, que pueden surgir en una evaluación ambiental, tienen que ver con decisiones sobre el uso del agua o la tierra que afectan la cantidad o calidad del agua superficial o subterránea. A su vez, tales cambios impacten en la gama de usos que puede soportar el recurso hídrico en particular, o alteran las funciones de un sistema natural que depende del agua.

En cuanto a los proyectos de desarrollo, las acciones que pueden alterar la calidad o cantidad del agua incluyen: la contaminación del agua superficial por la descarga directa de efluentes; la contaminación del agua superficial por fuentes no puntuales o difusas; la contaminación del agua superficial por contaminantes atmosféricos; la contaminación del agua subterránea o superficial por desechos eliminados por sobre o debajo de la tierra; el aumento de afluencia de poblaciones urbanas.

Gran cantidad de producción de residuos sólidos, (basura) lo cual significa un buen manejo y destino final de los residuos. Y a deficiencia en cualquiera de los procesos de manejo de residuos ocasionará un impacto ambiental directo y significativo.

El suelo puede ser contaminado por la eliminación de desechos peligrosos u operación inapropiada de los sistemas de eliminación de los desechos sólidos y las aguas servidas dentro de la tierra.

3. Impactos potenciales por ruidos.

En el momento de la construcción con el desplazamiento de vehículos, la utilización de las maquinarias, los ruidos característicos y esporádicos producidos por las herramientas manuales, se produce ciertos ruidos molestos pero que son esporádicamente e insignificante.

Pero estos ruidos ocasionarán la migración de algunas especies de la fauna original de la zona.

Para el ruido proveniente de camiones tipo volquete, moto niveladora, retroexcavadora, máquinas compactadoras, y vehículos livianos; ha sido estimado como generación media diurna de ruido la cantidad de 70 decibeles, con máximos de hasta 85 decibeles.

4. Impactos potenciales alteración en el paisaje.

Los aumentos en el escurrimiento resultan de toda actividad que torna menos permeable y/o más "lisa" la superficie de la tierra. Puede ser afectada la tasa de escurrimiento, la cantidad total del mismo, o ambas.

Los impactos incluyen la disminución del nivel freático, la inundación más frecuente o más intensa, flujos de verano más prolongados o extremos, y la depuración o sedimentación de los canales. Los cambios en las configuraciones naturales del flujo, pueden modificar o eliminar las tierras húmedas y afectar la agricultura que depende de la inundación de cada temporada para su riego y para mantener la fertilidad del suelo.

El área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la flora y fauna de la región sufrió un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del suelo ante el sol y las precipitaciones pluviométricas.

La adecuación de la finca para fines urbanístico produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

5. Efecto sobre la Fauna y Flora.

Aumento y proliferación de alimañas (ratas, ratones, cucarachas, arañas) por que Como se ha mencionado anteriormente el área que sirvió de asiento a un número importante de individuos de diferentes especies de la fauna de la región sufrió un cambio drástico en sus componentes al pasar de una situación de cobertura casi total del en donde el control equilibrado de la naturaleza permitió un estatus Quo en el ambiente.

La adecuación de la finca para fines urbanístico produjo necesariamente la pérdida de hábitat. La gravedad del impacto que está dado por el tipo de hábitat a ser convertido, así como la manera en que ha de realizarse la conversión.

Con respecto a la flora se determinará un cambio en el extractó que anteriormente dominada por árboles de gran tamaño posterior al proyecto se observara arbustos tipo jardín y gran cantidad de especies florísticas.

6. Efecto sobre la oportunidad de empleo

Este proyecto produce un impacto que es positivo la misma ya que los mismo beneficiarios que son de escasos recursos son los que construirán sus vivienda como también los pobladores aledaños al proyecto serán beneficiado con una fuente de ingreso seguro para sus familias aumentando así su nivel vida en su calidad y cantidad.

7. Impacto socio-económico-

El impacto socio-económico es muy significativa ya que es una fuente de mano de obra importante tanto para los beneficiarios como los antiguos pobladores del lugar. Además del desarrollo urbanístico del distrito, la nueva capacidad de la comuna local para la recaudación fiscal, y por sobre todo la posibilidad de mejorar notablemente la calidad de vida tanto de los beneficiarios como los pobladores locales.

Es una oportunidad a la aparición de comercios por la gran cantidad de personas beneficiadas con el proyecto.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental tiene en cuenta un plan de mitigación de los impactos así

como una auditoría ambiental que recogerá básicamente las practicas a realizarse monitoreándolo constantemente, se incluye un plan de concienciación ambiental a aquellas personas que intervendrán directa o indirectamente en el proyecto, esto a manera de mitigar los posibles impactos negativos. Cabe mencionar también que se fijan los responsables directos de cada etapa del proyecto.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

A continuación se clasifican, y citan los probables impactos positivos, y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles o irreversibles

Estos impactos están descriptos para cada una de las fases del proyecto, que son la de diseño, ejecución, y fase operativa, para ello se realizó una lista de causa y efecto incluyendo los elementos que conforman el proyecto.

IMPACTOS POSITIVOS

IMPACTOS POSITIVOS	
	ETAPA DE DISEÑO
	Elaboración de planos
	Generación de empleos
	Mayor demanda de profesionales del área
	Mayor consumo, y movimiento de dinero regionalmente
	Utilización de medios de Comunicación
	Plusvalía de lotes
	Proceso de aprobación
	Generación de empleos
	Utilización de medios de Comunicación
	Ampliación del núcleo urbano
	Calidad de vida mejorada

	Ingresos al fisco
	Plusvalía de lotes
	Ampliación del núcleo urbano
	Ingreso al fisco y a la comuna
	ETAPA DE EJECUCIÓN
	Construcción
	Generación de empleos
	Aumento de nivel de consumo local por empleados ocasionales
	Movimiento del terreno
	Generación de empleos
	Apertura de calles
	Ampliación y mejoramiento de la red vial
	Ampliación y mejoramiento de la red vial
	Plusvalía del terreno
	Generación de empleos
	Ampliación del núcleo urbano
	Arborización
	<p>Fijación de Anhídrido Carbónico, y producción de Oxígeno. Efecto amortiguante sobre ruidos externos Acción de fijación del suelo evitando la erosión Aumento de cantidad y calidad el agua infiltrada Amplia la diversidad Mejoramiento del paisaje mejorando el aspecto visual del lugar Sirve de a hábitat para las aves, pequeños mamíferos, reptiles, e insectos Generación de empleos Incide en la buena salud de la población Mejoramiento de la calidad de vida Aumento de nivel de consumo local por empleados ocasionales Generación de empleos Plusvalía de viviendas</p>
	ETAPA DE OPERACIÓN
	Concienciación
	Generación de empleos

		Mayor consumo, y movimiento de dinero regionalmente
		Utilización de medios de Comunicación
		Plusvalía de lotes
		Limpieza periódica
		Generación de empleos
		Mayor consumo local por empleados ocasionales, temporales, o permanente
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Seguridad
		Salud
		Plusvalía de lotes
		Equipamiento paulatino
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Salud
		Circulación de dinero o aumento nivel de consumo
		Generación de empleos
		Plusvalía de viviendas
		Ingresos al fisco

IMPACTOS NEGATIVOS

IMPACTOS NEGATIVOS		
	ETAPA DE EJECUCIÓN	
	Limpieza	
		Eliminación de algunas especies herbáceas
		Destrucción de especies arbustivas

		Destronque de especies arbóreas
		Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.
		Nivel de ruido
		Apertura de calles
		Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado
		Ruido
		Erosión — compactación de los suelos — menor infiltración de agua
		Alteración del paisaje
		Alteración de la geomorfología
		Sedimentación, y calidad de agua
		Eliminación de especies herbáceas
		Destrucción de especies arbustivas
		Destronque de especies arbóreas
		Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos
		Seguridad física de las personas
		Cambio en el uso del suelo
		MANTENIMIENTO
		Limpieza periódica
		Nivel de ruido
		Equipamiento paulatino
		Cambio en el uso del suelo Seguridad
		Cambio en la geomorfología
		Disminución de hierbas y arbustos
		Alteración de hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles, e insectos.
		Cambio en comentes de aire, y calentamiento del entorno por irradiación de suelos, y edificios.
		Disminución en la cantidad de agua infiltrada en el suelo por compactación

IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS

IMPACTOS MEDIATOS

La limpieza del terreno es la operación que causara el impacto más inmediato, al alterar el paisaje, además de destruir el hábitat de los animales, y al ser afectados las hierbas, arbustos, y árboles

El ruido, y el polvo producido por las maquinarias que trabajaran en la implementación del proyecto, además alteraran el paisaje, afectaran a los vegetales, y a los animales, y la integridad de las personas estarán bajo riesgo, ocasionalmente también puede haber una pequeña contaminación del suelo por productos utilizados por las maquinarias, como aceites, y combustibles

Los empleos inmediatos generados por los trabajos a ejecutarse.

IMPACTOS INMEDIATOS

El equipamiento paulatino genera impactos en la salud y seguridad de las personas

IMPACTOS DIRECTOS

Alteración de la calidad del aire por partículas de polvo y humo

Impermeabilización del suelo por compactación del mismo ocasionado por el tránsito de maquinarias, produciendo un mayor escurrimiento superficial de las aguas de lluvias

Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial

Alteración del hábitat de especies animales

Eliminación de la flora

Alteración del paisaje

Mayor ingreso al fisco y al municipio

Generación de empleos

IMPACTOS INDIRECTOS

Aumento de Plusvalía de los terrenos y viviendas de la zona Aumento de consumo a nivel local Mejoramiento de las vías de comunicación Degradación de suelos

IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES

IMPACTOS REVERSIBLES

Erosión.

Eliminación de árboles.

Nivel de ruido durante operación de operación de apertura de calles.

Seguridad de trabajadores durante etapa de operación.

Fijación de sedimentos, y del suelo por las raíces del suelo.

Que los árboles alteran el paisaje positivamente.

Que la implantación de especies leñosas incide en la calidad de vida, y salud de los habitantes. La limpieza periódica incide en la salud y calidad de vida.

IMPACTOS IRREVERSIBLES

Cambio en el uso del suelo.

Ampliación del núcleo urbano.

Plusvalía de viviendas.

Ingreso al fisco, y al municipio.

Ampliación de la red vial.

Mejoramiento de la calidad de vida.

Mayor ingreso al fisco y a la comuna.

Incidencia en la salud, y seguridad.

Aumento de nivel de consumo.

Alteración del paisaje.

Mejoramiento de la calidad del aire por la arborización.

Disminución de agua infiltrada en el sub suelo por compactación del suelo.

E) PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

PLAN DE MITIGACIÓN

A continuación se citan las medidas mitigatorias de los impactos negativos que se producirán en la implementación del proyecto, de modo a que los propietarios, y la comuna reciban un proyecto ambientalmente equilibrado donde no se presenten catástrofes ecológicas futuras e imprevistas así los habitantes desarrollaran sus vidas en una ambiente saludable.

CUADRO DE IMPACTO Y MEDIDAS MITIGATORIAS

ÁREA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDAS MITIGATORIAS
SUELO	Degradación de los suelos	Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada.
		Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente, y libre de cobertura vegetal, y realización de mantenimiento periódico.
	Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Que las reparaciones de las maquinas así como también los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona de la comunidad
		Verificar que las maquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar perdidas de ningún tipo de fluido
AIRE	Polución del aire, y ruidos	Evitar realizar la tareas con maquinaria pesada cuando el suelo este excesivamente seco, sobre todo después de una larga sequía
		Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas
	Calentamiento por irradiación	Arborización de la zona de la comunidad
AGUA	Erosión hídrica	Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales
		Construcción de canales de desagüe: y darle el mantenimiento adecuado periódicamente
		Construir disipadores de energías como escalas, y llanuras a fin de disminuir la energía cinética de los fluidos.
		Plantar árboles en lugares con mucha pendiente
	Mantener los lugares no habitados con gramas, y árboles o cualquier otro tipo de cobertura vegetal	
	Acumulación de aguas	Construcción de canales de desagüe y darle el

		mantenimiento adecuado periódicamente
	Contaminación de aguas subterráneas	Construcción de cámara de inspección para evitar la contaminación de aguas subterráneas., además de gestionar ellos mismos la recolección de las aguas de las cámaras cuando estas se llenen.
	Menor infiltración de agua por compactación del suelo	Arborización del lugar, diseño de manzanas contra pendiente, no dejar suelo desnudo restos No quemar restos vegetales, y dejarlos en el suelo.
ANIMALES	Destrucción de hábitat de animales	Concienciar a los futuros pobladores a fin de preservar a los pequeños animales.
		Precaver a los operarios de maquinarias, y a los que realizaran las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar
	Desplazamiento de aves	Arborización en la comunidad
		Solo destroncar aquellos árboles que encuentran dentro del trazado de las calles.
Tala de árboles	Plantar árboles en todo el comunidad	
VEGETALES	Degradación vegetal	Arborización de calles y plazas.
		Poner a conocimiento de los futuros pobladores las normas edilicias que estipulan que solo el % la superficie pueden estar cubiertas por construcción.
		Plantación de árboles en los lotes, calles, y los espacios públicos.
		Medidas de conservación de los árboles de las calles, y de los lugares públicos, también que se ponga al conocimiento de los beneficiarios de Plan de Gestión Ambiental a fin de hacerlos co-responsables y parte del equilibrio armónico del lugar donde viven.
HUMANO	Seguridad bajo riesgo	Instalar elementos de primeros auxilios en la zona de obraje cuando se realicen las tareas. Tener a disposición vehículos, y teléfonos celulares para trasladar, y comunicarse a los centros de salud local o de la capital departamental en caso que ocurra algún accidente de trabajo.
GENERAL	Contaminación generada por la intervención antrópicas	Instalar basureros en el predio y un sistema de evacuación fuera de la propiedad a fin de eliminar las basuras que puedan generarse durante las operaciones.
		Que los pobladores y la Organización gestionen ante el Municipio un sistema de recolección de residuos sólidos cuando el volumen de desechos sea mayor.

CUADRO DE COSTOS Y CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO EN LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el cuadro que se observa más abajo se puede contemplar la cantidad de personal requerido para algunas de las medidas de mitigación así como el costo aproximado que implicaría la implementación de esto.

Tarea	Cantidad de Personas	Costo en Guaraníes
Instalación de botiquín de primeros auxilios	1	80.000
Limpieza de desechos dejados durante la etapa de ejecución	5	400.000
Empastado Construcción de llanuras	4	1.500.000
Construcción cámara de inspección	75	75.000.000
Canal de desagüe	3	5.000.000
Plantación de árboles	6	2.000.000
TOTAL		83.980.000.-

PLAN DE MONITOREO

GENERALIDADES

La CONSTRUTORA - SAT - LIDER DE LA COMUNIDAD DE LA COMUNIDAD, como emprendedor y proponente de este proyecto en un principio son responsables del monitoreo en las etapas que le corresponde hasta la conclusión de las obras. Cuando en el tiempo una mayor población de personas vaya instalándose en el lugar estos deberán conjuntamente con la Municipalidad tomar la responsabilidad directa del lugar.

Desde el principio mismo de este proyecto la Municipalidad ya tiene su participación aprobar o rechazar el mismo, y será en el tiempo la responsable institucional con la mayor carga sobre el monitoreo, y control que se ha de realizar sobre las medidas mitigatorias que se han de implementar; desde ya ha mostrado su interés al elaborar conjuntamente con otras instituciones el Plan de Ordenamiento Territorial.

Se espera que en el futuro los pobladores que se han de instalar en el lugar, se organicen en comisión que lleven adelante programas de beneficio ambiental en el área, desde ya él proponente debe responsabilizarse de transmitir a los beneficiarios la necesidad de preservar los recursos naturales encontrados en el área, para su propio beneficio, esta responsabilidad se hace más evidente en el anexo de contrato de compra venta entre la entidad y El futuro beneficiario donde se estipulan ciertas obligaciones de parte del beneficiario a fin de que el Plan de Gestión Ambiental se cumpla. El Plan de Monitoreo estará a cargo de una persona que realizara un evaluación del estado de todo el comunidad en cuanto tenga que ver con el Plan de Gestión Ambiental.

CUADRO DE MONITOREO.

TIEMPO	RESPONSABLE	ETAPA
		EJECUCIÓN
MES 1 A MES 3	CONSTRUTORA - SAT - LIDER DE LA COMUNIDAD DE LA COMUNIDAD	<p>Velar por el cumplimiento de las siguientes medidas mitigatorias:</p> <p>1- Que se tenga equipo de primeros auxilios, vehículos, teléfonos móviles para casos de emergencias.</p> <p>2- Que las máquinas pesadas se encuentren en buenas condiciones y no pierdan ningún tipo de fluido durante la habilitación de las calles</p> <p>3- Que los mantenimientos, y reparaciones se realicen fuera del área de la Comunidad.</p> <p>4- Atender que los trabajos que generen mayor ruido no se realicen fuera de horario de trabajo, o en horas de descanso de la población vecina</p> <p>5- Que todos los desechos generados en el lugar por los trabajos sean depositados en lugares destinados a ellos y extraídos del lugar</p> <p>6- Que los trabajos de remoción de suelo no se realicen cuando el suelo este excesivamente seco.</p> <p>7- Que se construyan (cimientos, las cunetas, lomadas, y obras hidráulicas a fin de canalizar las aguas pluviales, y evitar así erosión hídrica del suelo.</p> <p>8- Que los lugares con mayor pendiente y donde se halla removido el suelo sean empastado para evitar erosión y sedimentación, en especial las cunetas. 9- Que se planten árboles en las calles, y lugares con mucha pendiente y propenso a la erosión</p> <p>10- Que los trabajadores temporales o permanentes del lugar sean concienciados acerca del cuidado de la fauna, y la flora.</p> <p>11- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto</p> <p>12- Monitorear los lugares más bajos para observar si se han</p>

		<p>producido sedimentaciones importantes luego de las lluvias, para que en caso de que así sea se realice las medias mitigatorias donde hagan falta.</p> <p>13- Que no se quemen los restos vegetales durante la limpieza, sino que se incorporen en el suelo.</p>
		OPERACIÓN
Mes 4 en adelante (específicamente Para estas tareas)	CONSTRUTORA - SAT - LIDER DE LA COMUNIDAD DE LA COMUNIDAD, a través de un persona encargada	<p>1- Que el futuro beneficiario este plenamente informado acerca del Plan de Gestión Ambiental del comunidad</p> <p>2- Que los futuros propietarios firmen el contrato con el anexo donde se estipulan las obligaciones del residente en relación el cuidado del medio ambiente.</p> <p>3- Poner a conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que solo él % de la superficie pueden estar cubiertas por construcción</p>
		EQUIPAMIENTO PAULATINO primera etapa
Mes 4 en adelante.	Municipalidad de Filadelfia	<p>1- Velar por la instalación de cámara de inspección durante la construcción de las viviendas.</p> <p>2- Análisis anual de la calidad del agua de los pozos que se encuentran en el lugar a fin de asegurar la no contaminación por pérdidas de las cámaras de inspección.</p> <p>3- Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados</p> <p>4- Cuidar que la cobertura vegetal no sea removida por cualquier acción antrópicas, en especial por los árboles de los parques y lugares públicos</p> <p>5- Atender al buen manteniendo de las cunetas y demás obras hidráulicas instaladas</p> <p>6- Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales</p> <p>7- Cuidar por el cumplimiento de la norma edilicia de construcción de solo el 75% del terreno</p> <p>8- Atender que no se instalen pequeñas industrias en el lugar</p> <p>9- Atender los trabajos de limpieza periódica que se realizan</p> <p>10- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse, y que no haya sido previsto</p> <p>11- Monitoreo de las zonas más bajas para observar posibles sedimentaciones producidas luego de las lluvias a fin de tomar los recaudos necesarios en caso de que así sea.</p>
		Mantenimiento
Esta etapa comenzara cuando se formen las comisiones vecinales, y la cantidad de viviendas sea considerable como para realizar algunas de las medidas mitigatorias estipuladas.	Municipalidad de Filadelfia y comunidad.	<p>1- Velar por la instalación de cámara de inspección durante la construcción de la viviendas</p> <p>2- Atender que se implemente un sistema de recolección de aguas de las cámara de inspección</p> <p>3- Análisis anua) de la calidad del agua de los pozos que se encuentran en el lugar a fin de asegurar la no contaminación por perdidas de las cámara de inspección</p> <p>4- Atender, promover que se gestione un sistema de recolección de residuos sólidos</p> <p>5- Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados</p> <p>6- Cuidar que la cobertura vegetal no sea removida, en especial los árboles de los parques y lugares públicos</p> <p>7- Atender al buen mantenimiento de las cunetas, y demás obras hidráulicas instaladas</p>

		<p>8- Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales</p> <p>9- Cuidar porque se cumpla la norma edilicia de construcción de solo el 75 % del terreno</p> <p>10- Atender que no se instalen pequeñas industrias en el lugar</p> <p>11- Atender los trabajos de limpieza periódica que se realizan</p> <p>12- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto</p>
--	--	--

F) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Al no encontrarse el lugar cercana a plantas industriales, comerciales y de recreaciones de Filadelfia hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechados de inmediato, la instalación de una industria no sería factible por la cercanía de hogares que podrían ser afectados por los desechos que se podrían producir, y también debido a la calidad del suelo, que es pobre, y pedregoso en gran parte.

CONCLUSIÓN

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópicas su grado de impactos negativos, pero en la sumatoria de impactos encontramos que el proyecto está elaborado de tal manera que los impactos positivos que conllevara, son mayores que los negativos, y por tanto será de beneficio regional.

Como se puede observar no existen ningún componente en la instalación del proyecto que sea de impacto negativo excesivo.

Altamente contaminante o degradativo del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar impactos negativos la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguaran grandemente el efecto negativo que podría presentarse.

Notamos también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión urbana, y con gran crecimiento poblacional, punto al cual no hay que restar importancia teniendo en cuenta la necesidad que tiene el distrito de un mayor flujo de dinero dentro de la comunidad.

Se concluye por tanto que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable.