

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Proyecto Construcción de Viviendas
“Conjunto Habitacional
Comunidad Indígena Ishyr
Chamacoco de Puerto Diana

Propietario: *Comunidad Indígena Ishyr*
Chamacoco de Puerto Diana

Proponente: **SAT**

Representante: **SAT MAPA INMOBILIARIA S.A.**

I. ANTECEDENTES

I.1) El proyecto será ejecutado por la SAT MAPA INMOBILIARIA S.A., entidad encargada del **Proyecto para la Construcción de Viviendas “Conjunto Habitacional Comunidad Indígena Ishyr Chamacoco de Puerto Diana: 130 viviendas”**; encarado por la **Secretaría Nacional de la Vivienda y de Hábitat, y su Programa Fondo Nacional para la Vivienda**, mediante procesos participativos de gestión comunitaria, construcción de viviendas, fogón en alto, recolección de agua y servicios básicos., de provisión de Energía eléctrica y agua. A ser realizado en la Finca: 12.487.- y Padrón N°: 107.- Ubicado en el lugar denominado Comunidad Ishyr Chamacoco de Puerto Diana, Distrito de Bahía Negra.

Superficie total a ser ocupada o la superficie total del terreno es: 2345 has 9143 m²

La superficie a ser intervenida es de: 130 viviendas de VR + 2D de 43,00 m² cada una; correspondientes a 5600 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, entendiendo que un hogar no implica solamente el techo, sino una series de acondicionamientos que se irán desarrollando cronológica, y paralelamente con los cambios que conllevara 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 Bahía Negra, zona en crecimiento y a pasos de la frontera con el Brasil, 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 Bahía Negra creció explosivamente en los últimos diez años, donde según el último censo realizado su población asciende a 3.900 habitantes, 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 Bahía Negra 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 Alto Paraguay.

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 cobradas por la Secretaría Nacional de la Vivienda y de Hábitat.

1.3) Antecedentes del proyecto.

EL proyecto propuesto se realizará en el Distrito de Bahía Negra, Finca: 12.487.- y Padrón N°: 107.-, del lugar denominado Bahía Negra, dicho emprendimiento se encuentra a unos 3000 metros del casco urbano del distrito de Bahía Negra es uno de los Municipios más viejos del departamento de Alto Paraguay, posee un alto índice de crecimiento demográfico alto, su población bordea los 3.900 habitantes, se encuentra en la zona sur del Departamento de Alto Paraguay. 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 instalado y ya se

encontraban antes de la aprobación del proyecto es por ello que se utilizaran 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 Loteamiento del predio del proyecto, y ubicación de las Viviendas.

2. En base al loteamiento, reubicación de los beneficiarios en las viviendas precarias temporales (relojo).

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 y equipamiento comunitario con Chapa Galvanizada N° 26, sobre correas de perfiles de 75 x 40 x 2 mm y membrana de aluminio.

9. Instalación eléctrica, sanitaria y plomería interna.

10. Colocación de aberturas metálicas y de madera.

Colocación de letrina sanitaria convencional de chapa metálica ancanalada TA-101. N°. 26 y conexión al Pozo.

12 Instalación de fogón en alto.

13 Instalación del tanque de 1000 litros para recolección de agua.

14 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 empresa ejecutora.

La SAT MAPA INMOBILIARIA S.A., 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 Secretaría Nacional de la Vivienda y de Hábitat (SENAVITAT) para la construcción de Viviendas en la comunidad Indígena, del distrito de Bahía Negra del Departamento de Alto Paraguay. Y que será encargada de la construcción de 130 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 Bahía Negra, 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 130 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: 2345 has 9143 m²

Lugar: Puerto Diana

Distrito: Bahía Negra

Departamento: Alto Paraguay

Finca N°: 12.487.-

Padrón N°: 107.-

Superficie a construir: 5600 m²

El terreno se encuentra en el lugar denominado de Comunidad Ishyr Chamacoco de Puerto Diana, ubicado en dirección sur del casco urbano del distrito de Bahía Negra. Se accede a ella la por un camino vecinal que lleva a la comunidad desde la ciudad de Bahía Negra, el trayecto y la dirección ver en plano de ubicación adjunto a este documento.

Cartográficamente está representada en la carta nacional que se ha adjuntado a este estudio, a escala 1:300.000. Sus coordenadas UTM centrales están dadas por X: 378148 e Y: 7760855.-

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 Bahía Negra, 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 Bahía Negra y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectará al polígono del terreno. En el extremo sur de la propiedad linda con un cauce hídrico.

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	<p>2.1: La instalación de una oficina técnica y de administración en el propio sitio de obra.</p> <p>2.2 Depósito de obra y obrador: Para ello será instalado provisoriamente un tinglado de 50 m².</p> <p>2.3. La Conexión a los servicios de suministro de energía eléctrica (ANDE) y agua potable, han sido instalado y ya se encontraban antes de la aprobación del proyecto es por ello que se utilizaran para la construcción de viviendas.</p> <p>2.4 Disposición de una vivienda con todos los servicios, para el albergue de los operarios no pertenecientes a la zona de obras.</p>

<p>Etapa de construcción (en el área de obras):</p>		<p>1 Verificación del Loteamiento del predio del proyecto, y ubicación de las Viviendas. 2 En base al loteamiento, 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 y equipamiento comunitario con Chapa Galvanizada N° 26, sobre correas de perfiles de 75 x 40 x 2 mm y membrana de aluminio. 9 Instalación eléctrica, sanitaria y plomería interna. 10 Colocación de aberturas metálicas y de madera. 11 Colocación de letrina sanitaria convencional de chapa metálica ancanalada TA-101. N°. 26 y conexión al Pozo. 12 Instalación de fogón en alto. 13 Instalación del tanque de 1000 litros para recolección de agua. 14 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>

Cronograma de actividades.

En el siguiente cuadro se prevé el cronograma de actividades

CUADRO: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Primer Mes				Segundo Mes				Tercer Mes			
	Semana				Semana				Semana			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase de Instalación												
La instalación de una oficina técnica y de administración en el propio	x	x										

<p>sitio de obra. Depósito de obra y obrador: Para ello será instalado provisoriamente un tinglado de 50 m². La Conexión a los servicios de suministro de energía eléctrica (ANDE) y agua potable, han sido instalados y ya se encontraban antes de la aprobación del proyecto es por ello que se utilizarán para la construcción de viviendas. Disposición de una vivienda con todos los servicios, para el albergue de los operarios no pertenecientes a la zona de obras.</p>										
Fase de Construcción										
1 Verificación del Loteamiento del predio del proyecto, y ubicación de las Viviendas.	X									
2 En base al loteamiento, reubicación de los beneficiarios en las viviendas precarias temporales (realojo).	X									
3 Regularización de la superficie del terreno, relleno y compactación de las áreas con depresión.	X	x	x	x						
4 Perfilado de calles principales y perimetrales.	X	x	x	x						
6 Limpieza, replanteo, excavación y construcción de la cimentación, con	x	x	x	x						

zapata corrida de BLOQUE H° MASA (1:2:4)													
7 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.	x	x	x	x									
8 Colocación de mampostería de elevación (15 cm) con ladrillo común.					x	x	x	x					
9 Techado de viviendas y equipamiento comunitario con Chapa Galvanizada N° 26, sobre correas de perfiles de 75 x 40 x 2 mm y membrana de aluminio.					x	x	x	x	x	x	x	x	x
10 Instalación eléctrica, sanitaria y plomería interna.									x	x	x	x	
11 Colocación de aberturas metálicas y de madera.									x	x	x	x	
12 Colocación de letrina sanitaria convencional de chapa metálica ancanalada TA-101. N°. 26 y conexión al Pozo. Instalación de fogón en alto. Instalación del tanque de 1000 litros para recolección de agua.									x	x	x	x	
13 Arborización alrededor de las viviendas y calles.									x	x	x	x	
14 Regularización de la superficie del terreno, relleno y compactación de las áreas con depresión.									x	x	x	x	

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. ▪ Equipos. ▪ Personales	▪ Tractores (3)	10.000
		▪ herramientas (6)	10.000
		▪ Camiones transportadores volquetes	80.000
▪ Fase de Construcción	▪ Ladrillos, Piedra, cemento, arena, tejas, aberturas, chapa zinc etc.	Para la construcción de 130 viviendas	500.000
▪ Mantenimiento	▪ Mano de obra	▪ Permanentes	30.000
		▪ Temporales	70.000
TOTAL			700.000.-

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 homogéneas.

* 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.

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.

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 hábitat 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 Alto Paraguay

Alto Paraguay es un departamento de Paraguay ubicado en el extremo norte de la Región Occidental. Limita al norte con Bolivia, al sur con los departamentos de Presidente Hayes y Concepción, al oeste con el departamento de Boquerón y al este con Brasil. Es el segundo departamento más extenso del país con un área de 82.349 km², sin embargo, se encuentra escasamente poblado, con una población estimada en unos 11 mil habitantes. Su capital es la ciudad de Fuerte Olimpo.

Geografía

Aspecto físico

El suelo chaqueño del Alto Paraguay es una llanura que se encuentra entre los 300 a 600 msnm. El cerro Coronel Felix Cabrera del distrito de Capitán Pablo Lagerenza es la máxima elevación del departamento con 624 metros, otro punto elevado es el cerro Galván del distrito de Puerto Casado tendría unos 325 metros. Sus tierras son bajas, anegadizas, lodos o arenas movedizas y una gran extensión de montes. Las prolongadas sequías seguidas de torrenciales lluvias es una característica peculiar de la zona. Al norte, cerca de la frontera con Bolivia, tiene elevaciones a medida que penetra hacia el noroeste, donde sus tierras son distintas al terreno típico chaqueño. Posee buenas praderas para la ganadería y tierras fértiles para la agricultura. El suelo es una dilatada planicie con inclinaciones hacia la región del Bajo Chaco y el litoral del río Paraguay.

Orografía

Cuenta con pequeñas elevaciones como los Cerros León, Chorovecá, Ustares, Olimpo, Guaraní, Celina, Cerrito Jara, Cerro Galván, Cerro Boggianni, Tres Hermanas, entre otras menores.

Hidrografía

El río Paraguay baña las costas del departamento en un tramo de 520 km aproximadamente. Cuenta, además, con grandes lagunas como el Imakata, General Díaz, Carlos A. López y Morocha. Las aguas de la mayoría de ellas no son aptas para el consumo, pues poseen aguas saladas. Importantes riachos desembocan en el río Paraguay, algunos de ellos son: Periquito, Yacaré, San Carlos, Alegre, Nabilique, Curupayty, Paraguay, Pytá y Mosquito. Hacia el Noroeste los ríos Lageranza, río Tímame o Tinamé y en el sur el río Melo, ambos no navegables el río Negro del Chaco Boreal señala en su vaguada actualmente los límites más orientales entre Paraguay y Bolivia.

Clima

El clima del departamento es semitropical siendo semitropical semiestépico en el este y semitropical continental en el oeste. Las temperaturas máximas superan ampliamente los 40 °C. Las lluvias son escasas en el centro, con un promedio de 600 mm, y van aumentando hacia el este, 1000 mm en la zona sur, cercana al departamento de Concepción y pegada al río Paraguay.

Organización administrativa

Distritos del Departamento de Alto Paraguay.

Alto Paraguay está dividido administrativamente en 4 distritos:

Distritos	Superficie (km ²)	Población (Est. 2015)
-----------	-------------------------------	-----------------------

1 Bahía Negra	35.057	2.473
2 Capitán Carmelo Peralta	4.798	4.339
3 Fuerte Olimpo	24.271	4.150
4 Puerto Casado	18.223	5.621
Alto Paraguay	82.349	16.582

Economía

La actividad más importante es la ganadería, extensiva en las sabanas del Bajo Chaco en el este del Departamento, intensiva en las pasturas para engorde, implantadas en los suelos más fértiles de tierras anteriormente desmontadas. Allá los ganaderos logran una dotación de 2 UG/ha con pastos de las variedades Gatton Panic, Tanzania, Colonial etc.

Un desarrollo más reciente es la introducción de la agricultura con cultivos de sorgo, soja, caña dulce, mientras con algodón se empezaba hace décadas.

En la medida que avanza la tecnología del etanol celulosa, el Departamento y el Chaco Paraguayo en general con su alta productividad de biomasa por hectárea, podría tener el potencial para producir celulosa para biocombustible.

El estado paraguayo busca un equilibrio entre aspectos ambientales y productivos, reglementando el desmonte, prohibiendo talar entre 25 y 40% de monte virgen de cada propiedad.

El turismo practicado por los brasileños a través de la pesca deportiva, en los últimos años, ha generado buen dividendo a varias comunidades, cuyos pobladores se dedican a la venta de señuelos e implementos para la pesca, sin embargo, este rubro en estos tiempos se ha resentido tremendamente como consecuencia de la escasez de peces, producido por varios años de práctica depredatoria. Las verduras y frutas llegan a las comunidades en

embarcaciones desde diferentes puntos del país.

Alto Paraguay es el único departamento del país que no cuenta con ningún tipo de industria.

Bahía Negra Bahía Negra o bien Puerto Bahía Negra o con su antiguo nombre en desuso Puerto Pacheco es un distrito del departamento de Alto Paraguay, en el norte de la República del Paraguay, sobre la orilla derecha del río homónimo. La población estable es de aproximadamente 3.900 personas, según los datos del censo del 2008 realizados por la DGEEC.

Ubicación

La Bahía Negra se ubica en el extremo noreste del departamento de Alto Paraguay a unos 137 km al norte de Fuerte Olimpo que es la capital departamental. Bahía Negra se ubica hacia las coordenadas 20°15'00"S 58°12'00"O y a una altitud de 75 msnm. Como su nombre lo indica, el accidente geográfico es una «bahía» o, mejor dicho, amplio recodo que forma el río Paraguay adentrándose hacia el oeste, es decir en el Chaco Boreal, las márgenes chaqueñas poseen barrancas relativamente elevadas en donde se han podido establecer caseríos estables, por contrapartida, las márgenes orientales (actualmente brasileñas) son bajas y en gran medida están cubiertas por los esteros que son prolongación meridional del Gran Pantanal.

Este punto está a pocos kilómetros al sudoeste del actual límite trifinio entre Bolivia, Brasil y Paraguay, al norte de la Bahía Negra y formando parte del límite con Bolivia corre divagantemente entre los bañados de Otuquis el río homónimo que luego pasaría a llamarse como río Bambural (por Bolivia) o Negro (por Paraguay), en el norte del Chaco Boreal.

Economía

Existe un puerto fluvial, almacenes para el acopio de productos regionales algunos establecimientos para la industrialización básica de las

producciones regionales (maderas, soja, cueros), una modesta pesca y una importante actividad de ganadería vacuna. Aunque existe un cierto potencial turístico (sobre la frontera con Bolivia existe el Parque nacional Río Negro en donde pueden encontrarse yagaretés, yacarés, carpinchos, pecaríes, mbeorís, monos carayá, aguará guazús, guazú pucús, pumas y nutrias gigantes.

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 SECRETARIA DEL AMBIENTE, 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 2º** 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 3º** 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 *Atículo7º* se crea la Secretaria del Ambiente -SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecha público, patrimonio propio y duración indefinida.

Entre otros, la SEAM 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 la SEAM 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 Relatorio 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 Relatorio de Impacto Ambiental debe ser presentado a la Secretaria de Ambiente, que es la autoridad responsable para examinar y evaluar el informe. La SEAM 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. La SEAM 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 Relatorio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Efluentes 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 (CJJU) 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 Relatorio 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 peligrosos y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

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.

METODOLOGÍA APLICADA PARA LA REALIZACIÓN DEL E.I.A. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR

Toma de datos ín situ, relevamiento de datos económicos, sociales, culturales, de servicios entre otros, entrevista con vecinos del lugar, toma

fotográfica tanto en el área localizada como en el área de influencia indirecta del lugar.

OBTENCIÓN DE DATOS

Los Datos fueron colectados también de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos referente al distrito de Bahía Negra, y el Departamento de Alto Paraguay, que posee datos actualizados colectados de la última encuesta además de ello se realizó una investigación bibliográfica referente a lo mismo en otras fuentes. Parte de este trabajo consistió también en la obtención de cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar, y el mapa de Ordenamiento Territorial elaborado por Alter Vida y la Gobernación de Alto Paraguay.

Otra fuente de información fue la Red Mundial de Información (Internet) de donde se pudo extraer algunos datos útiles para el efecto.

CLASIFICACIÓN ORDENAMIENTO DE DATOS

Una vez que se tienen todos los datos se procede a su clasificación, y análisis a fin de poder medir correctamente los posibles impactos que se podrían generar, y así poder diseñar las medidas de mitigación más efectivas para el determinado proyecto, para luego implementarlo y poder realizar un control efectivo de los mismos.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Primeramente se recurrirá a la identificación de las diferentes acciones que repercutirán en el ambiente a través de una matriz de chequeo (causa-efecto). Para luego analizarlas una por una y por medio de un referente poder cualificarlas con valoraciones, y así poder recomendar las medidas más correctas y efectivas, teniendo en cuenta los probables costos que esto pudiera demandar, a fin de que el proyecto sea ecológicamente equilibrado,

socialmente aceptado, y económicamente viable. De esta manera el E.I.A ayuda a considerar el ambiente en la planificación y la toma de decisiones en la elaboración del proyecto a fin de que este sea lo más compatible posible con el Medio Ambiente.

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
		Mejoramamiento 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 habitat 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 habitat 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

		<p>Construir disipadores de energías como escalas, y llanuras a fin de disminuir la energía cinética de los fluidos.</p> <p>Plantar árboles en lugares con mucha pendiente</p> <p>Mantener los lugares no habitados con gramas, y árboles o cualquier otro tipo de cobertura vegetal</p>
	Acumulación de aguas	Construcción de canales de desagüe y darle el mantenimiento adecuado periódicamente
	Contaminación de aguas subterráneas	Construcción de letrina sanitaria 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	<p>Instalar elementos de primeros auxilios en la zona de obraje cuando se realicen las tareas.</p> <p>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.</p>

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 vecinos 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 lomadas	4	1.500.000
Construcción letrinas sanitarias	130	130.000.000
Canal de desagüe	3	5.000.000
Plantación de árboles	6	2.000.000
TOTAL		138.980.000.-

PLAN DE MONITOREO

GENERALIDADES

Siendo la SAT MAPA INMOBILIARIA S.A., el proponente, y emprendedor de este proyecto es el principio responsable del monitoreo en las etapas que le corresponde hasta que las calles, y lugares públicos sean traspasadas al Municipio. 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 otra instituciones el Plan de Ordenamiento Territorial.

Se espera que en el futuro los vecinos 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 propietario debe responsabilizarse de transmitir a los compradores 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 comprador donde se estipulan ciertas obligaciones de parte del comprador 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	SAT MAPA INMOBILIARIA S.A.	Velar por el cumplimiento de las siguientes medidas mitigatorias: 1- Que se tenga equipo de primeros auxilios, vehículos, teléfonos móviles para casos de emergencias. 2- Que las máquinas pesadas se encuentren en buenas condiciones y no pierdan ningún tipo de fluido durante la habilitación de las calles 3- Que los mantenimientos, y reparaciones se realicen fuera del área de la Comunidad. 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 5- Que todos los desechos generados en el lugar por los trabajos sean depositados en lugares destinados a ellos y extraídos del lugar

		<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 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)	SAT MAPA INMOBILIARIA S.A., 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 Bahía Negra	<p>1- Velar por la instalación de letrinas sanitarias 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 letrinas sanitarias.</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</p>

		sea.
		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 Bahía Negra y comunidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1- Velar por la instalación de letrinas sanitarias durante la construcción de la viviendas 2- Atender que se implemente un sistema de recolección de aguas de las letrinas sanitarias 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 letrinas sanitarias 4- Atender, promover que se gestione un sistema de recolección de residuos sólidos 5- Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados 6- Cuidar que la cobertura vegetal no sea removida, en especial los árboles de los parques y lugares públicos 7- Atender al buen mantenimiento de las cunetas, y demás obras hidráulicas instaladas 8- Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales 9- Cuidar porque se cumpla la norma edilicia de construcción de solo el 75 % del terreno 10- Atender que no se instalen pequeñas industrias en el lugar 11- Atender los trabajos de limpieza periódica que se realizan 12- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto

F) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Al no encontrarse el lugar cercana a áreas urbanas, comerciales y de recreaciones de Bahía Negra 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.