

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS
COMUNIDAD INDIGENA MBA`E
MARANGATU, PUEBLO PAI
TAVYTERA”

Propietario: **COMUNIDAD INDIGENA MBA`E
MARANGATU, PUEBLO PAI
TAVYTERA”**

Proponente: **SAT- R.E. CONSULTORIA DE EDGAR
RICHAR ESCOBAR AQUINO**

I. ANTECEDENTES

I.1) El proyecto lleva por denominación “CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS COMUNIDAD INDIGENA MBA`E MARANGATU, PUEBLO PAI TAVYTERA” DISTRITO CAPITAN BADO, DEPARTAMENTO AMAMBAY; cuyo proponente es el Servicio de Asistencia Técnica (SAT) SAT- R.E. CONSULTORIA DE EDGAR RICHAR ESCOBAR AQUINO 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: 1297.- y Padrón N°: 1327.- Ubicado en el lugar denominado COMUNIDAD INDIGENA MBA`E MARANGATU, PUEBLO PAI TAVYTERA, Distrito de Capitan Bado. Departamento de Amambay.

Superficie total a ser ocupada o la superficie total del terreno es: 949 Ha. 5395 m²

La superficie a ser intervenida es de: 150 viviendas de VR + 2D de 41,26 m² cada una; correspondientes a 6189 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 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 Capitan Bado, 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 Capitan Bado creció explosivamente en los últimos diez años, donde según el último censo realizado existía 18.864 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 Capitan Bado 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 Amambay.

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 Capitan Bado, Finca: 1297.- y Padrón N°: 1327.-, del lugar denominado MBA`E MARANGATU del pueblo Pa`i Tavytera” perteneciente a la familia lingüística Guarani, dicho emprendimiento se encuentra a unos 10000 metros del casco urbano del distrito de Capitan Bado es uno de los Municipios más viejos del departamento de Amambay, posee un alto índice de crecimiento demográfico alto, su población bordea los 20.000 habitantes, se encuentra en la zona sur del Departamento de Amambay. 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 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 ignifugo 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.
11. Colocación de cámara de inspección y cámara séptica convencional, cámara séptica de mampostería y conexión al Pozo Ciego Absorbente.
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 SAT como proponente y El Pueblo Originario.

La SAT- R.E. CONSULTORIA DE EDGAR RICAR ESCOBAR AQUINO, 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 MBA`E MARANGATU, pueblo Paí Tavytera perteneciente a la familia lingüística Guaraní, con población total de 386 personas, de los cuales 358 son varones y 360 son mujeres. Esta comunidad presentó la carpeta técnica al Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat (MUVH) para la construcción de Viviendas en la comunidad Indígena, del distrito de Capitan Bado del Departamento de Amambay. Cuya proyección es la construcción de 150 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 con 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 Capitan Bado, 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 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 ciento cincuenta familias de manera directa y a 200 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: 949 Ha. 5395 m²

Lugar: COMUNIDAD INDIGENA MBA`E MARANGATU, PUEBLO PAI TAVYTERA

Distrito: Capitan Bado

Departamento: Amambay

Finca N°: 1297.-

Padrón N°: 1327.-

Superficie por construir: 6189 m²

El terreno se encuentra en el lugar denominado de COMUNIDAD INDIGENA MBA`E MARANGATU, PUEBLO PAI TAVYTERA, ubicado en dirección suroeste del casco urbano del distrito de Capitan Bado. Se accede hasta esta localidad por medio de la Ruta PY11, la cual empalma con la Ruta PY17., 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: 617898 y Y: 7443188.-

En primer término, se procedió a recopilar antecedentes cartográficos del área de estudio. En tal sentido, el proponente 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 mismos 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 Capitan Bado, 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 Capitan Bado y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectarán 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 y cámara séptica convencional, cámara séptica de mampostería y conexión al Pozo Ciego Absorbente.</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 150 viviendas	300.000
▪ Mantenimiento	▪ Mano de obra	▪ Permanentes	30.000
		▪ Temporales	70.000
TOTAL			500.000.-

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 y cámara séptica.

Residuos líquidos: Sistema de Manejo, Tratamiento y Disposición Final

Desagüe Cloacal

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

Cámara de inspección y cámara séptica convencional, cámara séptica de mampostería:

Dimensiones: 0,40 m x 0,40 m

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Cámara séptica:

Dimensiones: 0,70 m x 0,40 m x H: 1,40m.

3 tapas de 0,80m x 0,50m

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Disposición en pozo ciego absorbente.

Dimensiones: Ø 1.60 m; h = 2.50 m;

Volumen: 5,02 m³

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Registro Intermedio o desengrasador: (0.25 m de diámetro)

Cantidad: 1 unidades por vivienda.

Tubos de P.E.:

Dimensiones: Ø = 100 cm Cantidad: 360 ML

Dimensiones: Ø = 0,40cm Cantidad: 360 ML

Descripción del medio ambiente

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Ultisol del subgrupo Humic, y del gran grupo Hapludult, de origen arenisca, su subdivisión textural es Arenosa, mientras que el paisaje de lomada, con un relieve B (3 a 8% de pendiente), Drenaje bueno y de pedregosidad nula.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1870 la zona se clasifica como suelo de Clase III Ls.f. es decir una tierra con moderadas limitaciones que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a intensivas de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con severas limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad, pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra mas preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad de Capitan Bado.

La zona del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

SUELO

Es conocido que en la mayor parte del departamento de Amambay, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región

Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Ultisol del subgrupo Humic, y del gran grupo Hapludult, de origen arenosa, su subdivisión textural es Arenosa, mientras que el paisaje de lomada, con un relieve B(3 a 8% de pendiente) , Drenaje bueno y de pedregosidad nula.

HIDROLOGÍA

SUPERFICIAL

En la parte este se encuentran las vertientes de agua del Río Apa marca el límite, al norte, así como el Arroyo Estrella con el Brasil. El Río Aquidabán y sus afluentes el arroyo Tapiracuai, el río Aquidabán–mi, el arroyo Cabayu, y el arroyo Guasú.

Por el oeste del departamento lo bordea el Río Ypané, sus afluentes son el Tuyutí, el Aguaray Veve, Puente de la Tabla Puendy y el Ypané–mi.

MEDIO BIOLÓGICO

GENERALIDADES

El departamento de Amambay es la región más castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.

Se ubica en el cuarto lugar en zonas afectadas por la deforestación luego de los departamentos de Alto Paraná, Itapua, y Amambay, Todo el departamento pertenece a la ecoregión del Amambay. El proceso de deforestación impacta en la región debido a que la riqueza forestal es enorme y la explotación maderera es intensa, también son importantes los "yerbales" de Ilex paraguariensis (o hierba mate) y los "montes" o boscajes de Stevia rebaudiana (o caajé). Algunas especies en peligro de extinción son el palmito, el caranday, arary, helecho amambay, trébol, yvyra paje (o ivirá-payé), kai kygua, ygary (o cedro misionero). En cuanto a la fauna, están en peligro el gua'a sa'yju (o guasaiyú), yacaré itá (o yacaré o caimán enano), guasutí (o ciervo de las pampas),

el yagareté (o jaguar o "tigre") está prácticamente extinguido desde la segunda mitad del siglo XX, lo mismo que el mbeory (o tapir americano).

Son áreas protegidas:

Bosque Estrella, 30.000 hectáreas

Bosque Pira'y, 22.510 hectáreas

Cerro Guasú, 15.000 hectáreas

Cerro Sarambí, 15.000 hectáreas

Parque Nacional Cerro Corá, creado por el Decreto N°20.698 el 11 de febrero de 1976, declarándose una superficie de 12.038 ha. Se halla ubicado en el distrito de Pedro Juan Caballero.

En el territorio se encuentra una muestra del ecosistema del Parque Cerrado, con una fauna y flora muy variadas.as.

Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados dentro del departamento que se encuentran amenazas son lobopeco, guasupucu, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa altoaranaensis, yrupe, y tumera aurelii.

Se ha tratado de revertir esta situación estableciendo áreas protegidas, así el 10% del territorio se encuentra bajo status de protección ambiental, como el área de Parque Nacional Cerro Corá.

FLORA

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo "Bosque alto del clima templado – cálido", alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, yvyra ovi, muchas myrtaceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios respectivamente.

FAUNA

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat han provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

POBLACIÓN

El departamento de Amambay está ubicado en el extremo norte de la Región Oriental del Paraguay, su ubicación geográfica es: entre los paralelos 55° 28' y 57° 00' longitud oeste y los meridianos 22° 05' y 23° 05' de latitud sur.

Sus límites son:

Al Norte: el Brasil, separado por el Río Apa y la Cordillera de Amambay.

Al Sur: el departamento de Canindeyú.

Al Este: el Brasil, separado por la Cordillera de Amambay.

Al Oeste: los departamentos de Concepción y San Pedro.

El departamento comprende una superficie de 12.933 km² y tiene una población de 113.872 habitantes según estimaciones de la DGEEC en 2012. De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos, el distrito de Capitan Bado posee una población es de 10.267, e los cuales 5.179, son varones y 5.089 mujeres.

En relación con la población total del distrito se observan que el 70,48% de la población se encuentra asentada en la zona rural.

Toponimia

Posee el mismo nombre que la ciudad de Capitan Bado, del lado brasileño, ambas separadas por la frontera seca

La población menor a 15 años constituye el 40,3% y el promedio de hijos por mujer es de 2,8.

Porcentaje de analfabetos en el distrito 18,8%.

Porcentaje de la población ocupada en el sector primario 50,4%, en el sector secundario 18,8% y en el sector terciario 30,1%.

Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico 72,6%.

El 18,2% de viviendas cuenta con servicio de agua corriente.

Población con necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en acceso a la educación 15,5%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en infraestructura sanitaria 26,5%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en calidad de la vivienda 29,1%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en capacidad de subsistencia 30,9%.

Geografía

Ubicada a 110 km de Pedro Juan Caballero, esta ciudad fronteriza marca parte del límite entre Paraguay y Brasil. Se extiende al pie de la Cordillera del Amambay y sólo una calle la separa de la ciudad brasileña de Coronel Sapucaia.

En Capitán Bado nace el río Aguaray y da origen a los 11 saltos que llevan el mismo nombre, el más alto del país tiene 88 metros, ubicado en la Estancia Pirú, a 36 km del centro de la localidad. El río Ypané baña el territorio del distrito.

Economía

La principal actividad económica de la población de Capitán Bado es la agricultura. Se destacan el cultivo de yerba mate y de productos de autoconsumo como frutas y hortalizas. Asimismo, se da a gran escala la explotación forestal y el aserrado y posterior exportación de rollos de madera; lo cual se ha venido dando sin un control adecuado; razón por la cual el distrito ha alcanzado altísimos niveles de deforestación.

En la ciudad existen importantes aserraderos así como silos y molinos yerbateros.

Los habitantes se dedican también a actividades comerciales locales y de importación y exportación. La “Avenida Internacional” es el límite fronterizo con la ciudad de Coronel Sapucaiva en Brasil. En el plano de la economía informal también se destaca la producción del cáñamo índico o Marihuana, dado que se encuentra en la provincia de Amambay, la cual concentra el 75% del total de las 5.000 hectáreas de la superficie de este cultivo en el Paraguay.

SERVICIOS

En los siguientes cuadros se observa las características de los servicios ofrecidos al Distrito de Capitan Bado son los siguientes. Sistemas de eliminación de la basura de la comuna, sistema de desechos cloacales (pozo ciegos absorbentes), fuente agua por medio de la junta de saneamiento y servicios de luz eléctrica de la ANDE.

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 derecho 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 datos 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 (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 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 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.

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
		Dstrucción 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
		Dstrucción 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 y cámara séptica 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 toda la 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 puede 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 de 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 cámaras de inspección	150	150.000.000
Canal de desagüe	3	5.000.000
Plantación de árboles	6	2.000.000
TOTAL		158.980.000.-

PLAN DE MONITOREO

GENERALIDADES

La CONSTRUTORA - LA SAT - LIDER 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 realizará una evaluación del estado de toda la 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 - LA SAT - LIDER DE LA COMUNIDAD	<p>Velar por el cumplimiento de las siguientes medidas mitigatorias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 6- Que los trabajos de remoción de suelo no se realicen cuando el suelo este excesivamente seco. 7- Que se construyan (cimentos, las cunetas, lomadas, y obras hidráulicas a fin de canalizar las aguas pluviales, y evitar así erosión hídrica del suelo. 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 10- Que los trabajadores temporales o permanentes del lugar sean concienciados acerca del cuidado de la fauna, y la flora. 11- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto

		<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)	CONSTRUTORA - LA SAT - LIDER DE LA COMUNIDAD, a través de una persona encargada	<p>1- Que el futuro beneficiario este plenamente informado acerca del Plan de Gestión Ambiental de la 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 Capitan Bado	<p>1- Velar por la instalación de cámaras 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 Capitan Bado y comunidad.	<p>1- Velar por la instalación de cámaras de inspección durante la construcción de las viviendas</p> <p>2- Atender que se implemente un sistema de recolección de aguas de las cámaras 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 cámaras 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 cercano a plantas industriales, comerciales y de recreaciones de Capitan Bado hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechadas 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 antrópica 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.