

INDICE

- 1.0 INTRODUCCIÓN
- 1.1 ALCANCE
- 1.2 METODOLOGÍA
- 1.3 JUSTIFICATIVO
- 1.4 ANTECEDENTES
- 1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO
 - 1.4.2 DATOS DEL PROPONENTE
 - 1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE
 - 1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
 - 1.5.5 INVERSION
- 2.0 OBJETIVOS
 - 2.1. OBJETIVOS GENERALES
 - 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
 - 3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
 - 3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
- 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 4.1. LOCALIZACIÓN - ACCESOS
 - 4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS
 - 4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA
- 5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
- 6.0. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS
- 7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO
- 8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO
- 9.0 ELABORACIÓN DEL PLANA DE MITIGACIÓN
- 10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
- 11.0 CONCLUSIÓN
- 12.0 BIBLIOGRAFÍA

1.0 INTRODUCCIÓN

Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental preliminar perteneciente a Inmobiliaria del Este S.A, quien prepara un Proyecto de "**LOTEAMIENTO**" en la propiedad con una superficie total de **1247756.44 m²**, de la cual el proyecto comprenderá **37 Manzanas**, las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, cuenta asimismo con calles, plazas, lotes, espacio destinado para Edificios Públicos, y superficie destinada para restos.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Altos.

La migración de la población de las zonas rurales a los centros urbanos, se debe principalmente a las ofertas de trabajo; con este emprendimiento se brinda a los interesados la posibilidad de acceder a terrenos en la zona beneficiadas acrecentado los factores de índole socioeconómico que esto conlleva.

El Proyecto de referencia, se halla comprendida en las disposiciones previstas en el Art. N^o 7 de la Ley N^o 294/93 inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores; y en el Capítulo I, Art. 2^o a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores...

1) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones del Decreto Reglamentario N^o 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Para la elaboración del presente estudio, se tuvieron en cuenta las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con la base de los datos obtenidos, se elaboró un Plan de Gestión, acorde a los medios afectados, dando cumplimiento a las leyes ambientales vigentes en nuestro país.

1.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área.

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar comprende primeramente la identificación y descripción de las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto.

Para ello se realiza la descripción de los medios a ser afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico.

Con la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos, se contempla un Plan de Gestión Ambiental, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

1.2 METODOLOGÍA

De manera a elaborar el presente Estudio, se realizaron verificaciones "*in situ*", considerándose los siguientes aspectos:

- Condiciones naturales físico - ambientales de la zona.
- Características geológicas.
- Efectos operacionales: polución del aire, contaminación de suelo y agua subterránea
- Medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Además del relevamiento en el terreno, se realizaron recopilaciones de datos proporcionados por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo el proyecto en sus diferentes fases y todos los factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generaran la actividad, durante su ejecución.

1.3 JUSTIFICATIVO

El proyecto **Loteamiento** se apunala esencialmente en la venta de Lotes. El equipamiento a ser utilizado para el emprendimiento son tecnológicamente la apropiada para esta actividad y la empresa encomendada para la ejecución del proyecto, se encargará de mantener siempre en forma óptima todos los equipos a ser utilizados como ser de medición, vehículos, otros, de forma en llevar a buen término todas las tareas.

En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel local, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo lo referente a los bienes de consumo en general.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto, deberá estar dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva.

Ecológicamente se puede manejar, mitigando los efectos negativos que podrían generarse durante el desarrollo de las distintas actividades que genere el Loteamiento de referencia.

Considerando que el proyecto, dará lugar en el futuro de nuevos barrios, el mismo dará lugar a condiciones socio-culturales características de la región donde se encuentra asentado el proyecto y así un mejor desenvolvimiento de las personas que habitarán el lugar, promoviendo interés en el mercado local.

1.4 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Preliminar y su correspondiente RIMA se presenta de manera a adecuar el proyecto al Decreto Reglamentario N°:453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13 de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".

1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"LOTEAMIENTO"

1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: Inmobiliaria del Este S.A

Representante Legal: Guillermo Brugada Ferrari

Cédula de Identidad N°: 1.399.933

1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE

Finca N°: 926

Matrícula N°: D02/6885

Lugar: Ñaungua

Distrito: Altos

Departamento: Cordillera

Superficie del terreno: 1247756.44 m².

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
ZONA 21 – SISTEMA UTM	
Vertice "D"	Vertice "L"
X= 477166.15 Y= 7210123.90	X= 476816.49 Y= 7209762.33

Tabla N°1

1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

La superficie a ser intervenida por el loteamiento de una superficie total de **1247756.44 m²**, quedando como superficie a lotear una superficie con **222321.02 m²**.

1.5.5 INVERSION

Una inversión de 8.500.000.000 de guaraníes, que corresponden a los costos de compra de la propiedad. Además existe una inversión prevista para los gastos de fraccionamiento, topografía, estudios y otros lo que suma un total de 9.000.000.000 de guaraníes con la ejecución del proyecto.

VISTA GENERAL DE LA PROPIEDAD



2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- El objetivo del proyecto desde el punto de vista social, económico y estructural de Altos es que el loteamiento tenga fines de carácter urbanístico ya que ésta se emplaza en un área de transformación con tendencia a características urbanas que hoy se encuentra en proceso, en la zona existen proyectos similares, que están pensados para la población local, así como un gran porcentaje será destinado a personas que como inversión optan por comprar los lotes que también tienen un perfil de temporada de verano.
- También constituye para el Municipio una apertura física para

desarrollar o expandir las infraestructuras de carácter urbano, satisfacer la demanda social de espacios para la instalación de viviendas y finalmente el retorno económico en impuestos a ser generados, así como la posibilidad de generación de empleos en el rubro de la construcción especialmente.

- Desde el punto de vista del propietario es la de obtener beneficios económicos de la propiedad, ya que el mismo constituye una actividad empresarial importante para el mismo.

Resumiendo se puede decir que los objetivos principales del proyecto son: el retorno económico para el propietario, expansión urbana del distrito de Altos, satisfacer la demanda de lotes para viviendas, aumento de consumo interno, generación de tributos municipales, plusvalía de terrenos, entre otros.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que permita:

- 2.2.1.** Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.
- 2.2.2.** Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- 2.2.3.** Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- 2.2.4.** Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- 2.2.5.** Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

Superficie destinada al loteamiento



3.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación de la finca y las áreas aledañas a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión y su entorno inmediato que abarca aproximadamente 500 m tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores vecinos, con viviendas particulares y negocios informales.



3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Dado que el proyecto en cuestión se encuentra en un área rural en gradual desarrollo de actividades socioeconómicas, se fijó como AII un entorno de 5 Km alrededor de la finca del proyecto, en especial para la descripción de los componentes del medio natural. Sin embargo, para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002 y Encuesta de hogares 2003 y 2007, sobre todo en lo que hace referencia al distrito de Altos y al Departamento de Cordillera.



4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con espacios destinados para calles, plazas así como para Edificios Públicos, como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley N° 3.966/2.010 Orgánica Municipal en vigencia desde fecha 8 de febrero de 2.010.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Altos.

El proyecto está adaptado a las condiciones físicas y geométricas del terreno, teniendo en consideración las directrices que pudieran ser emanadas por la Municipalidad de Altos.

La ubicación de los espacios destinados a plaza y edificios públicos están consensuados por parte del proyectista y la Municipalidad de Altos a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el proyecto.

El proyecto cuenta con 574 lotes a ser comercializados, además cuenta también con área destinada para Plaza, Edificios Públicos, área de protección de cauce y retos.

La distribución de las superficies dentro del proyecto propuesto es como se detalla en el siguiente cuadro:

RESUMEN DE SUPERFICIE	
SUP. DE LOTES:	222321.02 m ²
SUP. DE PLAZA:	17926.88 m ²
SUP. DE EDIF. PUB.:	9445.55 m ²
SUP. DE CALLES:	98898.89 m ²
ÁREA DE PROT. AL CAUCE	5365.13 m ²
SUP. URBANIZADA:	353957.47 m ²
SUP. ENSANCHE DE CALLE:	4268.98 m ²
SUP.RESTO 1:	400246.80 m ²
SUP.RESTO2:	489283.19 m ²
SUP. TOTAL:	1247756.44 m²

Tabla N°2

Etapas del Proyecto

1) Diseño del Proyecto:

2) Ejecución del Proyecto:

Se realizan:

- Limpieza del terreno a ser loteado.
- Marcación y amojonamiento.
- Apertura de calles.
- Arborización (como cumplimiento de plan de gestión ambiental).

Se destinan:

- Áreas para plaza.
- Áreas para Edificio Público de Reserva.
- Superficie sin lotear (RESTO)
- Área de protección de cauce

3) Operación y Mantenimiento:

- Etapa de venta de los lotes.
- Control y mantenimiento de las áreas verdes.
- Limpieza y mantenimiento de calles.
- Actividades futuras.

1) Diseño del Proyecto:

Donde se incluye el proceso de elaboración y diseño del proyecto propiamente dicho. La superficie total del terreno es de **1247756.44 m²**, y según lo previsto en el plano del Proyecto "Loteamiento", la superficie a ser loteada es de **222321.02 m²**, la cual se divide en **37 Manzanas**.

2) Ejecución del Proyecto:

➤ Limpieza del terreno loteado.

La limpieza del terreno se realiza con el objeto de acondicionar el lugar y montar las bases para las tareas que se llevan a cabo durante la ejecución, durante esta etapa se utilizan maquinarias tales como desmalezadoras y excepcionalmente topadoras, la

limpieza del terreno se realiza manualmente a fin de desmalezar cuidando los árboles evitando su tala innecesaria, se realiza el ajuste de la rasante y la instalación de alcantarillas u obras de arte si se consideran necesarias. Se tiene especial cuidado en alterar mínimamente el suelo y la vegetación.

➤ **Marcación y amojonamiento.**

En esta etapa se realizan los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de calles y diseño urbano. Cabe señalar que todos estos trabajos se realizan respetando las normas y leyes vigentes al respecto.

A fin de demarcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana, calles y plazas, se procede en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento.

➤ **Apertura de calles.**

La apertura de calles se realiza con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas. Además de las aperturas de calles, ejecutan ajuste de rasante, obras de arte como drenajes, a fin de mitigar los efectos causados por la escorrentía superficial (agua de lluvia).

Durante la ejecución de este ítem, se preservan aquellos árboles que no afectarán las calles, se conservan la mayor cantidad posible.

3) Operación y Mantenimiento:

➤ **Etapas de venta de los lotes.**

El lanzamiento comercial a la venta de los lotes a ser comercializados previa promoción u otras actividades previstas por la empresa administradora proyecto para el efecto. Así mismo el tiempo de lanzamiento queda a criterio de la Empresa o propietario del proyecto según estrategias de marketing.

➤ **Control y mantenimiento de las áreas de reserva.**

Se llevará un estricto control sobre las áreas destinadas como reserva.

➤ **Limpieza y mantenimiento de calles.**

De manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones de tránsito para aquellas personas que visiten el lugar, de manera a tener una buena imagen visual del lote a ser adquirido.

➤ **Actividades futuras**

Una vez finalizado el loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones los propietarios adquirentes de los lotes deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario.

4.1 LOCALIZACION

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Ñaungua, del Distrito de Altos del Departamento de Cordillera.



4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

La cantidad de Desechos Sólidos y Líquidos puede tener variaciones, imprevistas en esta etapa, siendo la producción de desechos en forma gradual y ascendente hasta llegar a un máximo que suponemos se puede dar en aproximadamente 30 años, tiempo estimado para la ocupación del 80% o más del loteamiento.

Como no se cuenta con sistemas de tratamiento de desechos líquidos, la **EMPRESA INMOBILIARIA DEL ESTE S. A.** como administradora de proyectos similares tiene incorporado en la boleta de compra-venta la obligatoriedad por parte del comprador del lote de construir una cámara séptica con pozo absorbente como tratamiento primario para el efluente doméstico ya que la zona no cuenta con sistemas de tratamiento de efluentes ni red de desagüe cloacal. Se debe tener en cuenta que como el presente proyecto desarrollado en una zona turística, zona de balnearios, arroyos, zona de serranías es decir varios componentes naturales, estos elementos hacen de que el proyecto propuesto esté dirigido a grupos locales y en un gran porcentaje a la gente que pretende tener una inversión y otra parte como casas de verano es decir van a ser destinadas al uso por un tiempo muy corto dentro del año.

En cuanto a los desechos sólidos es factible utilizar la recolección de basuras vía Municipalidad cuando la zona se halle con la población que amerite tal infraestructura.

- **Cámaras sépticas:** se prevé que los propietarios de lotes implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Esto se establece como una cláusula del contrato de compra – venta que a continuación en se exhibe íntegramente junto con las demás cláusulas que hacen el cuerpo del contrato. (Ver Anexos)

Construcción de Cámaras Sépticas

La cámara séptica casi se podría llamar el corazón ecológico del sistema. En esta cámara los líquidos permanecen retenidos de 24 a 48 horas; se acumularan en un volumen, para una vivienda convencional, cercana a los 1500 litros. El largo de la cámara séptica es el doble o el triple con relación al ancho. La diferencia de altura entre la admisión y la salida es de 5 cm. y la profundidad 1,20 metros. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas.

En general, para un gasto de una persona, hay que pensar en 150 litros por persona y por día.

En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen.

La Cámara séptica es una fosa de cemento con bloques de ladrillo que posee dos compartimientos, en el primero sedimentan los sólidos, y asciende la materia flotante. El líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta otro compartimiento donde se realizan los procesos de oxidación de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas.

La materia flotante y los sólidos depositados en la primera parte de la cámara, pueden conservarse entre seis meses, y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróbicamente.

Este primer compartimiento será correctamente dimensionado, de modo que la licuefacción de los sólidos orgánicos se produzca adecuadamente. Además, se complementa con otro compartimiento en la cual se aloja dicho filtro, el cual tiene como objeto generar la superficie sobre la cual se multiplica una colonia de bacterias anaeróbicas que completan el proceso de depuración.

Lo que se ha logrado con esto es simplemente respetar el ciclo de la materia o sea que hemos integrado o intercalado al sistema un elemento que permite la transformación biológica natural de los sólidos orgánicos. El desecho resultante es un agua que aún puede ser utilizada como riego, para limpieza, y otros.

Muy importante a tener en cuenta es que en la cámara de inspección se deberá colocar un filtro de grasas y aceites para evitar la mortandad de las bacterias. En lo posible no hay que mezclar las aguas negras con las aguas de lavado.

Así el líquido tratado puede filtrarse al subsuelo ya totalmente tratado desde el segundo compartimiento.

- **Residuos Sólidos:** el residuo sólido generado que irá progresando en volumen con relación al tiempo, el cual deberá ser atendido por la comuna local una vez que la cantidad producida sea considerable y se establezca un equilibrio costo/beneficio.

- **Instalación del tendido eléctrico:** se hará en forma gradual, que es de vital importancia para el desarrollo del proyecto, dicho trabajo está a cargo de empresas tercerizadas.

4.3 INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

- **Recursos Humanos:** para la realización de todo el proceso del loteamiento incluyendo desde el anteproyecto hasta la ejecución operativa del proyecto se tiene la intervención de un total de 14 personas aproximadamente, es decir agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, entre otros.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

MEDIO FÍSICO

Topografía: La propiedad objeto del presente proyecto a ser ejecutado presenta unas características físicas bien definidas que corresponde a un terreno plano con pastizal.

Orografía: La serranía de los Altos sirve de límite con los departamentos Central y Paraguarí, desde el lago Ypacaraí en toda la extensión oeste del departamento. Los cerros más conocidos son Caacupé, Atyrá y Altos, encontrándose también otros menores como Aguary, Porarú, Aguaity.

Suelo: El suelo es arenoso de color amarillo rojizo, es firme gracias a la gramínea predominante, también se aprecia alguna afloración rocosa.

Hidrografía: El río Paraguay recorre 33 km de este departamento. Numerosos afluentes riegan las localidades, como el río Manduvirá que cruza los pueblos de Piribebuy y Valenzuela. El principal afluente del Manduvirá es el río Tobatiry, llamado en su nacimiento: río Yhaguy.

Las aguas del Departamento drenan hacia la cuenca del río Paraguay que bordea hacia el Oeste en el Departamento. Constituye, juntamente con los diversos arroyos, un buen apoyo para la agricultura y la ganadería y determinados tipos de industrias.

Otros importantes ríos son el Piribebuy, que nace en Pirayú y desemboca en el río Paraguay, y el Salado que nace en Ypacaraí.

Estas aguas fluyen atravesando una rica vegetación y va formando en su recorrido hermosos saltos como los de Piribebuy, Piraretá, Chololó y otros.

En este departamento se encuentra el emblemático Lago Ypacaraí que está formado por las aguas de numerosos arroyos que desembocan en él. Tiene aproximadamente 22 kilómetros de largo, entre 5 y 6 km de ancho, 300 metros de profundidad y 90 km de superficie.

CLIMA: Su clima es templado y seco. La temperatura media anual es de 22°C. La máxima alcanzada es de 39°C y la mínima desciende a 3°C. Las lluvias totalizan 1536 mm anuales, con un promedio de 153 mm. mensuales, excepto los meses de junio y agosto, que solo alcanza 80 mm.

MEDIO BIOLÓGICO

• FLORA

La vegetación representativa es del tipo pastizal a arbustivo, con pequeños enclaves de árboles de pequeño a mediano porte.

• FAUNA SILVESTRE

La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos de la Región.

DATOS DEPARTAMENTALES

Ubicación geográfica: El Departamento de la Cordillera está ubicado en el centro de la Región Oriental entre los paralelos 24°50' y 25°35' de latitud sur y de los meridianos 56°30' y 57°27' de longitud oeste.

Limita al norte y noreste con el departamento de San Pedro; al noroeste con el río Paraguay que lo separa del departamento de Presidente Hayes; al este y sudeste con el departamento de Caaguazú; al sur con el departamento de Paraguari, y al sudoeste con el departamento Central.

Tiene una superficie de 4.935 km² equivalentes al 1.22% de la superficie del Paraguay.

División político-administrativa: Está constituido por 20 municipios: **Altos**, Arroyos y Esteros, Atyrá, Caraguatay, Emboscada, Eusebio Ayala, Itacurubí de la Cordillera, Isla Pucú, Juan de Mena, Loma Grande, Mbocayaty del Yhaguy, Nueva Colombia, Piribebuy, Primero de Marzo, San Bernardino, San José Obrero, Santa Elena, Tobatí y Valenzuela, completan la división política y administrativa departamental. La capital del Departamento es Caacupé.

Economía

Principales actividades económicas: En relación a las actividades económicas, Cordillera no presenta índices de rendimientos relevantes. Los principales rubros de cultivo tienen niveles de producción muy bajos en relación al país y a sus pares departamentales.

En cultivo de algodón, Cordillera está en el puesto 15, mientras que en yerba mate y maíz ocupa el puesto 12. La actividad agropecuaria es insignificante. La cantidad de cabezas de ganado bovino apenas alcanza las 240.000 unidades, también uno de los niveles más bajos del país superando solo a los departamentos de Guairá y Central. Similar es la situación cuando se analiza la producción de ganado equino y ovino.

La actividad económica anteriormente se concentraba en la agricultura y la ganadería, hoy esta distribución ha cambiado, siendo el sector de servicios y Actividades comerciales el que concentra mayor cantidad de personas. A pesar de que en la última década el volumen cosechado de caña de azúcar no ha tenido un aumento significativo, Cordillera es el tercer productor a nivel nacional de este rubro. En producción ganadera, la vacuna presenta la mayor proporción de cabezas en el Departamento, seguida de la porcina.

Los pobladores de Altos se dedican a la producción de hierbas medicinales y café. Además, hay artesanías en madera liviana, cultivos de sandías y hortalizas, explotación de ganado vacuno. También se producen embutidos, más bien conocidos como "agárrame los choricitos".

Cultura: Altos es cuna del famoso Luis Alberto del Paraná, conocido internacionalmente, su casa aún se mantiene dentro del casco

histórico de la ciudad. Recorrió con la música paraguaya por toda Europa, recibiendo importantes premios por sus discos.

La producción artesanal más importante es la talla de madera de timbó con formas de animales, seres mitológicos y máscaras, con colores intensos y llamativos. Las máscaras se hicieron famosas como "kamba ra'anga", imagen del mulato, para las fiestas de San Pedro y San Pablo, el 28 y 29 de junio, esta fiesta se realiza en la compañía de Itaguazú, ubicada a 2 km de la ciudad de Altos.

Es una importante fiesta de origen colonial con simulación de las batallas simuladas entre los kambá y los guaicurúes. Se disfrutaban juegos y comidas típicas.

Demografía

Demografía y dinámica poblacional: Altos cuenta con 13.114 habitantes en total, de los cuales, 6.862 son varones y 6.252 son mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

El ritmo de crecimiento demográfico de la población rural presentó una marcada tendencia decreciente, durante el periodo 1962 - 1992, debido a la persistente emigración de sus habitantes, iniciada en la década de los 60. Por tanto, el crecimiento de la población total fue cercano a cero. Para el censo de 2002, la población total departamental fue de 234.854 habitantes, de los cuales, el 66% reside en el área rural y el 34% en el área urbana. La tasa de crecimiento del periodo ínter censal (1992-2002) fue de 1,6 %.

La capital Caacupé, con 42.127 habitantes, es el mayor centro poblado cordillerano, mientras Loma Grande, con 2.858 habitantes, presenta la menor concentración poblacional. Los Distritos Departamento son los siguientes:

Caacupé 42.127	Isla Pucú 6.643
Altos 13.114	Itacurubi de la Cordillera 9.859
Arroyos y Esteros 19.001	Juan de Mena 5.486
Atyrá 13.310	Loma Grande 2.858
Caraguatay 11.568	Mbocayaty del Yhaguy 4.051
Emboscada 12.225	Nueva Colombia 3.565
Eusebio Ayala 17.968	Piribebuy 19.594

Primero de Marzo 6.019	Tobatí 23.295
San Bernardino 9.491	Valenzuela 5.581
Santa Elena 5.703	San José Obrero 4.014

Población por edad y sexo: El Departamento de Cordillera ocupa el 6to lugar en cuanto a cantidad de habitantes de acuerdo al Censo de 2002 equivalentes al 4.53% del total de la población del Paraguay. Del total de la población departamental, 120.470 (51.5%) son varones y 113.384 (48.5%) son mujeres lo cual es ligeramente superior –en el primer caso- al promedio nacional.

En cuanto a densidad de población, Cordillera es el 2do departamento más denso del Paraguay con 47.3 habitantes por km². La población es mayoritariamente joven. El 36.4% son menores a 15 años; el 56% está comprendido entre 15 y 64 y, sólo el 7.1% es mayor a 64 años.

Número de familias y promedio de miembros por familia

En el Censo 2002, se han registrado un total de 50.554 viviendas lo que nos da un promedio de 4.6 personas por vivienda.

Población rural y urbana

El 33.3% (77.875 habitantes) de la población total del departamento reside en el área urbana mientras que, 159.999 habitan en el área rural. Estos datos corresponden al Censo 2002.

Mercado de trabajo

Población económicamente activa

Concepto Total Hombres Mujeres

Población económicamente activa (PEA) 7 9,680 59,817 19,863

Ocupados 7 7,108 58,221 18,887

Desocupados 2,572 1,596 976

Tasa de Ocupación 96.8 97.3 95.1

Tasa de desocupación 3.2 2.7 4 .9

Composición de la fuerza de trabajo, edad, sexo

De acuerdo a lo expuesto en la tabla del apartado anterior, Cordillera cuenta con 85.629 hombres (51.5%) y 80.551 mujeres (48.5%) en edad de trabajar.

Disponibilidad de mano de obra

Más de la mitad de la población económicamente activa del Departamento de Cordillera –en el caso de las mujeres- trabaja por cuenta propia, siguiéndole en importancia el trabajo doméstico (17.8%).

En el caso de varones los datos cambian de manera importante ya que, cerca al 40 por ciento trabaja por cuenta propia y 35% trabaja como obrero privado.

Recolección y disposición de residuos: Solamente el 12.3% de los habitantes de cordillera cuenta con este servicio, el 33.7% a nivel urbano y el 1.2% en áreas rurales. Estos niveles son mucho más bajos que los registrados como promedio nacional.

Esta carencia, hace que el 58.5% de la basura sea quemada y un "muy alto" 22.3% es arrojada indiscriminadamente probablemente contaminando arroyos colindantes. Esto sin duda plantea una enorme problemática ambiental de tipo creciente.

Vivienda: En Cordillera existen poco más de 50.000 viviendas particulares ocupadas. El 82.6% de los habitantes tiene vivienda propia porcentaje que mayor en 8 puntos al promedio nacional.

El 36.7% de los habitantes tiene una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) en calidad de vivienda. El nivel más bajo se da en San Bernardino con un 27.5% y Juan de Mena registra el mayor porcentaje con 56.6%. El promedio nacional es de 32.1%.

Educación: La comunidad cuenta con 2 Colegios de Nivel Secundario, 12 Escuelas de nivel primario y 2 Escuelas de Grado Especial.

6.0 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

- La Constitución Nacional de la República del Paraguay (1992), constituye la ley suprema que rige los destinos de la nación; merecen destacarse los Art. 6º "De la Calidad de Vida", Art. 7º "Del Derecho a un Ambiente Saludable", Art. 8º "De la Protección Ambiental", Art. 38º "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. 176 "De la política económica y de la promoción del desarrollo".
- **Ley 1561/00** del Sistema Nacional Ambiental, la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).
- **Ley 1615/00** del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN. Art. 39. Utilización de agua cruda, Art. 2º: El servicio regulado, Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio, Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio, Art. 11º: Facultades y Obligaciones, Art. 38º: Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores, Art. 40º: La utilización de cuerpos receptores, Art. 46º: "Niveles de servicio apropiados", en el ítem d) Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo a la reglamentación de la ERSSAN al respeto, y al numeral 6) la ubicación de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la Legislación Ambiental.
- **Ley Nº 1160/97** Código Penal. Esta Ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana" el Art. 22º "Procesamiento ilícito de desechos".
- **Ley Nº 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita

identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

➤ **Ley 3966/10** Orgánica Municipal

Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12° inciso 4, tienen la obligación de: preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos; la regulación y la fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad del Municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales Nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos.

CAPITULO IV. De los Loteamientos

Artículo 239.- Definición.

Se entenderá por "loteamiento" a toda división de inmueble en dos o más partes.

Las expresiones loteamiento, fraccionamiento o parcelamiento serán consideradas equivalentes.

Paralelamente, las partes resultantes de la división del inmueble podrán ser denominadas indistintamente: lotes, fracciones o parcelas.

Artículo 240.- Alcance normativo.

Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán a los loteamientos realizados tanto por personas físicas como jurídicas; públicas o privadas, sin excepción alguna.

Asimismo, se aplicarán las disposiciones de esta Ley, a aquellos inmuebles provenientes de sucesión o partición de condominio sea cual fuere el motivo, el origen o la finalidad de la división.

Igualmente, quedan sometidas a las disposiciones de esta Ley, aquellas divisiones que tienen por finalidad la anexión de una parte de un inmueble a otro.

Artículo 241.- Requisitos para la aprobación.

El interesado en obtener la aprobación municipal del loteamiento de un inmueble deberá presentar la solicitud respectiva a la Intendencia Municipal, acompañando los siguientes recaudos:

a) la copia autenticada del título de propiedad. En caso que se trate de un condominio, el pedido deberá estar firmado por todos los

copropietarios o deberá acreditarse fehacientemente la representación de los mismos;

b) el Certificado de Condiciones de Dominio, que deberá ser expedido por la Dirección General de los Registros Públicos. Si el inmueble está gravado con hipoteca se requerirá la conformidad del acreedor hipotecario. No procederá a la aprobación si está embargado o si está inscripto como litigioso;

c) el comprobante de pago del impuesto inmobiliario. Dicho comprobante deberá acreditar el pago de la última obligación que haya vencido. No se tendrá en cuenta la existencia de deudas tributarias por otros conceptos, aunque se trate del impuesto inmobiliario relativo a inmuebles distintos al afectado por el proyecto.

d) el informe descriptivo del inmueble. Este informe descriptivo, también denominado informe pericial, deberá ser elaborado y firmado por un profesional matriculado en el municipio de que se trate, en tantas copias como las que establezca, vía reglamentación, la Intendencia Municipal.

Dicho informe deberá contener:

1) la individualización exacta y precisa del inmueble a ser loteado, con indicación de los siguientes datos: a) Cta. Cte. Ctral.; y b) Finca, con expresión del Distrito, la Sección, la fecha, el tomo y el folio de su inscripción en la Dirección General de los Registros Públicos;

2) la indicación de la superficie total del inmueble a ser loteado;

3) la especificación de los linderos del inmueble a ser loteado y las referencias naturales y artificiales dentro del inmueble y fuera de él para su ubicación en el municipio;

4) la indicación de la superficie de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;

5) la especificación de los linderos de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;

6) la indicación, en su caso, de las fracciones destinadas para calles y avenidas, con sus respectivas superficies y linderos;

7) la especificación, en su caso, de las fracciones destinadas para plazas, con sus respectivas superficies y linderos;

8) la indicación, en su caso, de las fracciones destinadas para edificios públicos, con sus respectivas superficies y linderos;

9) la individualización del propietario del inmueble; y,

10) la mención y firma del profesional responsable del informe.

Todas las indicaciones técnicas del informe pericial deberán realizarse con coordenadas y grados y referencias existentes, en cuanto fueren pertinentes.

e) el plano de fraccionamiento. A través del mismo, se deberá describir gráficamente el contenido del informe pericial relacionado con el loteamiento que se pretende realizar. Dicho plano deberá ser elaborado y firmado por el mismo profesional matriculado que confeccionó el informe pericial, en tantos juegos como copias del informe requiera la municipalidad.

Artículo 242.- Requisitos para casos especiales.

Además de los requisitos señalados en el artículo anterior, el proyecto de loteamiento podrá requerir el acompañamiento de los siguientes requisitos:

a) Estudio de evaluación de Impacto Ambiental: En los casos señalados en la Ley N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" y sus reglamentaciones; y,

b) Mensura judicial: Si el inmueble cuyo loteamiento se pretende no estuviere adecuadamente delimitado o existieren dudas con relación a dicha delimitación, se requerirá la mensura judicial previa.

Artículo 243.- Requisitos urbanísticos.

Los proyectos de loteamientos deberán cumplir con las disposiciones establecidas en las leyes y ordenanzas correspondientes a su desarrollo urbano.

La municipalidad proporcionará al interesado en el loteamiento los criterios generales que deberá respetar, a fin de armonizar con los trazados de las calles previstas en los terrenos adyacentes o con los estudios relativos al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

Artículo 244.- Aprobación municipal.

Todo loteamiento debe ser previamente aprobado por la municipalidad, conforme al procedimiento previsto en el artículo siguiente, antes de su implementación.

Artículo 245.- Procedimiento de aprobación.

El loteamiento requiere la aprobación provisoria de la Intendencia Municipal y la aprobación definitiva de la Junta Municipal, conforme al procedimiento que se detalla más abajo:

a) Aprobación provisoria de la Intendencia:

Una vez cumplidos los requisitos establecidos en la legislación, la Intendencia Municipal dictará una resolución fundada, aprobando provisoriamente el loteamiento en cuestión dentro del plazo máximo de treinta días, contados desde el cumplimiento de la totalidad de los requisitos por parte del propietario.

De existir objeciones, la Intendencia Municipal deberá rechazar el proyecto mediante resolución fundada.

b) Aprobación definitiva o ratificación de la Junta:

Una vez aprobado provisoriamente el loteamiento por parte de la Intendencia Municipal y cumplidas las obligaciones impuestas al propietario en los Artículos 246 "Obligaciones del propietario" y 247 "Contribución inmobiliaria obligatoria" de este Capítulo, el Expediente será puesto a consideración de la Junta Municipal, la que deberá expedirse en el plazo máximo de quince días, contados desde su recepción en la sesión ordinaria de la Junta Municipal.

Si no existieren objeciones, se aprobará en forma definitiva el proyecto de loteamiento ratificando la resolución de la Intendencia Municipal. En caso contrario, el proyecto será rechazado mediante resolución fundada.

c) Aprobación automática:

Si la Junta Municipal no se pronunciara dentro del plazo previsto en el inciso anterior, el proyecto de fraccionamiento se considerará aprobado en forma automática, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones impuestas al propietario en los Artículos referidos 246 "Obligaciones del propietario" y 247 "Contribución inmobiliaria obligatoria".

En ese caso, la Intendencia Municipal deberá, a pedido de interesado, emitir una constancia en la que se certifique dicha aprobación definitiva ante el silencio de la Junta Municipal, previa verificación del cumplimiento de las obligaciones impuestas al propietario mencionadas en el párrafo anterior.

Artículo 246.- Obligaciones del propietario.

Una vez obtenida la aprobación provisoria de la Intendencia Municipal, el propietario tendrá treinta días para realizar los siguientes trabajos:

- a) delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes;
- b) realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido;
- c) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas;
- d) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos;
- e) ajuste de las rasantes de las vías públicas;
- f) transferencia e inscripción en la Dirección General de los Registros Públicos de las fracciones destinadas para uso público, debiendo indicarse expresamente la naturaleza pública de las mismas, así como el destino que se les asigna; y,
- g) pago del impuesto al fraccionamiento del inmueble.

Artículo 247.- Contribución inmobiliaria obligatoria.

Se entenderá por "contribución inmobiliaria obligatoria" la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación, de plazas o de edificios públicos.

En los inmuebles que alcancen o superen las dos hectáreas de superficie, la contribución será equivalente al 5% (cinco por ciento) de la misma, que será destinada para plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la municipalidad decida según los planes y necesidades urbanísticas.

Si el inmueble fuere igual o superior a tres hectáreas, la contribución será del 7% (siete por ciento).

Artículo 248.- Ubicación de las fracciones públicas.

Tanto el trazado de las vías de circulación (calles y avenidas) como la ubicación de las fracciones destinadas para plazas y/o edificios públicos serán determinados por la Municipalidad, para lo cual el profesional encargado de la confección del proyecto deberá realizar las consultas técnicas previas que correspondan.

De acuerdo con criterios urbanísticos debidamente fundados, se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos, ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

Artículo 249.- Responsabilidad por los gastos.

Los gastos que demanden la transferencia e inscripción de las fracciones que deben transferirse a favor de la municipalidad en concepto de contribución inmobiliaria obligatoria, correrán por cuenta del loteador.

Por otro lado, los gastos de transferencia de los lotes, ya sean al contado o a plazo, serán cubiertos por vendedor y comprador en partes iguales. La escritura de dicha transferencia se realizará en cualquier escribanía del municipio en el cual se realizó el loteamiento.

Artículo 250.- Venta de lotes a plazo - Obligación de inscripción.

El propietario que obtenga la aprobación de un proyecto de fraccionamiento de un inmueble cuyos lotes serán ofertados para compra-ventas a plazo, deberá inscribir en la Dirección General de los Registros Públicos, los siguientes:

- a) la Resolución Municipal de aprobación definitiva del proyecto en cuestión, como una nota marginal puesta en el Registro de la Finca correspondiente; y,
- b) el contrato de compra-venta tipo a ser utilizado en la operación.

Artículo 254.- Cláusulas contractuales obligatorias.

Todo contrato de compra-venta de lotes a plazo deberá contener los siguientes datos:

- a) nombre completo o denominación de la persona física o jurídica que vende el inmueble;
- b) nombre completo o denominación de la persona física o jurídica que adquiere el inmueble;
- c) domicilio de las partes;
- d) individualización exacta del inmueble objeto del contrato de compra-venta, con indicación de los siguientes datos: i) ubicación de la fracción en el loteamiento y en el municipio; ii) número de manzana; iii) número de lote o de Cuenta Corriente Catastral; iv) superficie total del lote; v) linderos y accidentes naturales dentro del lote;
- e) precio de venta;
- f) plazo de pago;
- g) monto de cada una de las cuotas;
- h) periodicidad del pago de las cuotas;
- i) número de la resolución a través de la cual se aprobó en forma definitiva el proyecto de fraccionamiento de referencia;
- j) descripción de los datos de la inscripción de la matriz en la Dirección General de los Registros Públicos: finca, distrito, sección, fecha, tomo y folio.

Artículo 255.- Cláusulas contractuales implícitas.

Aunque en los contratos de compra-venta a plazo no se encuentren literalmente expresadas, se considerarán que forman parte del mismo, las siguientes cláusulas:

- a) la obligación del vendedor de otorgar la posesión libre del lote al efectuarse el pago de la primera cuota;
- b) la obligación del vendedor de transferir el dominio del lote en cuestión, una vez que el comprador haya efectuado el pago del 25% (veinticinco por ciento) cuando menos del precio total convenido. En este caso, el lote de referencia deberá quedar gravado con hipoteca a favor del vendedor hasta la cancelación total del saldo de la deuda;
- c) que, la rescisión unilateral del contrato imputable al comprador por falta de pago a su vencimiento sólo podrá tener lugar cuando exista un atraso superior a las diez cuotas;
- d) que, en el caso que el contrato se rescinda por cualquier causa, el comprador podrá retirar, a su costa, las mejoras que ha introducido en el inmueble;
- e) que, en el caso que materialmente sea imposible el retiro de dichas mejoras, se procederá su tasación debiendo abonarse el

importe de la misma al propietario de ellas, ya sea en forma directa por parte del propietario del inmueble o a través de una subasta, dentro del plazo máximo de tres meses, contados desde la realización de la tasación; y,

f) que, tanto la limpieza como el mantenimiento en buen estado del lote son responsabilidad del comprador.

Artículo 257.- Embargo decretado contra el vendedor.

Los embargos preventivos o ejecutivos que se decreten judicialmente contra el vendedor de un lote a plazo, que se verifiquen con posterioridad a la inscripción del contrato de compra-venta correspondiente, solamente afectarán al crédito que posea el vendedor con relación al comprador por las cuotas aún no abonadas.

Artículo 258.- Concurso de acreedores y quiebra del vendedor.

Los contratos de compra-venta de lotes a plazo serán oponibles contra terceros acreedores del vendedor, tanto en el Concurso de Acreedores como en la Quiebra, siempre y cuando se hubiere abonado por lo menos el 25% (veinticinco por ciento) del precio total. En este caso, el Síndico deberá otorgar la correspondiente Escritura Pública de Transferencia a favor del comprador, constituyendo una garantía real de hipoteca sobre el saldo adeudado.

Artículo 259.- Obligaciones de la Dirección General de los Registros Públicos.

Cuando el Registro General de la Propiedad expida un Certificado de Dominio, deberá también expedirse sobre las notas marginales que existieren con relación al inmueble en cuestión, así como sobre el contenido del Registro de la División Sexta relativa a los contratos de compra-venta de lotes a plazo.

Si el contrato de compra-venta de lotes a plazo no reúne los requisitos mínimos exigidos en esta Ley, el Registro deberá rechazar su inscripción.

➤ **Ley 294/93** De Evaluación De Impacto Ambiental

Sancionada el 31 de diciembre 1993 por el poder ejecutivo, la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental dice en el Artículo N°7, inciso a) "los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores; inciso r) Cualquier obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible a causar impactos ambientales.

➤ **Ley N°422/73** o Código Forestal

El código declara de interés público al aprovechamiento del manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables, la protección, la conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales, encarga al Servicio Forestal Nacional, el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.

- **Ley N° 424/94**, Art. 16°... el Gobierno Departamental coordinará con el Gobierno Central la política sanitaria así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.
- **Ley N° 352/94** de Áreas Silvestres Protegidas, tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país. También se establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas.

También se establece que las áreas bajo el dominio público, sean inalienables e intransferible a perpetuidad, también de que puedan estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deban estar acordes a las disposiciones de esta Ley, independiente al derecho de propiedad sobre las mismas. Establece además que todo proyecto de obra pública o privada que afecte esta área o su zona de amortiguamiento, deben contar con un EIA. Entre otras de sus características, y dentro de las disposiciones transitorias, se incorporan de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, aquellas anteriormente establecidas, ya sea por Decreto o por Ley.

- **Ley N° 716/96** que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente;

Artículo 1°.-

Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.-

Artículo 5º.-

Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos ;
- b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
- c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios, transportes o depósitos ;
- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales ; y,
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 9º.-

Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 12.-

Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, camino o calles, cursos de agua o sus adyacencias, serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Artículo 15.-

Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les correspondiere por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

- **Ley N° 836/80 "Código Sanitario"**, cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la

polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

- **Ley N° 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.**
- **Decreto N° 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.
- **Decreto N° 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.
- **Decreto N° 954/13** que amplía y modifica el Decreto N° 453/13.
- **Resolución N° 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.
- **Resolución N° 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
- **Resolución N° 54/93** que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

7.0 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

La determinación de los impactos corresponde a las diferentes Etapas del proyecto: Etapa de diseño, Etapa de ejecución y Etapa de operación y mantenimiento.

7.1. Impactos Positivos

7.1.1. Etapa de Diseño

7.1.1.1 Mensura y Elaboración de Planos

- Generación de empleos.

7.1.2. Etapa de Ejecución

7.1.2.1. Limpieza

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.1.2.2. Marcación y Amojonamiento

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.1.2.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Mejoramiento de los medios de comunicación vial.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
- Plusvalía de terreno.
- Ingresos al fisco.

7.1.2.4. Planta Urbana y Área de Reserva

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Control de la sedimentación en los cursos de agua.

- Mejoramiento de la calidad del agua.
- Aumento de áreas de reserva.
- Recomposición del hábitat de aves e insectos.
- Recomposición de paisajes.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona.
- Al mejorar la calidad del aire positivamente en la salud de los pobladores de la zona.
- Generación de empleos.
- Plusvalía de los terrenos por el mejoramiento del paisaje.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.1.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

7.1.3.1 Adjudicación de los Lotes

- Cambio en el uso de suelo.
- Ampliación de la zona agropecuaria.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona.
- Plusvalía de terrenos.
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- Limpieza de planta urbana.
- Reparación de calles.

7.2. Impactos Negativos

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de ejecución del proyecto.

7.2.1 Etapa de Ejecución

7.2.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de la fauna local.

7.2.1.2 Marcación y Amojonamiento

- Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.

7.2.1.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.
- Alteración de la geomorfología.
- Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida, debido a la erosión de los suelos.
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en las zonas de calles.
- Modificación del hábitat natural de la fauna.
- Alteración del paisaje.
- Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.
- Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

7.3. Impactos Inmediatos

- Con la realización de la limpieza se afecta en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- La apertura de calles elimina algunas especies arbóreas y herbáceas.
- Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar.
- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

7.4. Impactos Mediatos

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos

7.5. Impactos Directos

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.
 - Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.
-

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.

7.6. Impactos Indirectos

- Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
- Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).
- Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.

7.7. Impactos Reversibles

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque
- Degradación progresiva del suelo
- Alteración del paisaje
- Modificación del hábitat de la fauna local
- Calidad del agua y sedimentación

7.8. Impactos Irreversibles

- Geomorfología
- Cambio del uso del suelo
- Ampliación de la zona urbana

8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

Cabe destacar que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, electricidad, otros.

9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

Un plan de mitigación está destinado a atenuar, revertir, o mitigar efectos e impactos ambientales negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente. Se recomiendan las medidas de mitigación o minimización de acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	COSTO EN Gs.
Degradación del suelo. Por la intervención con máquinas.	Conservación y mantenimiento de la superficie sin lotear.	Proponente	2.500.000
Sedimentación hacia los lugares más bajos, erosión.	Control y mantenimiento de las calles.	Municipalidad	3.000.000
Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios.	Que se anexe al contrato de compra - venta de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas. En cuanto a la construcción de la cámara séptica y pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de control de las construcciones hechas en los lotes.	Proponente Municipalidad	1.000.000
Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial.	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Municipalidad	4.500.000 al año
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que los nuevos pobladores del loteamiento a través de comisiones vecinales gestionen el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad cuando el volumen de éstos así lo ameriten, así también la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el servicio municipal de recolección de residuos.	Proponente	1.500.000

Contaminación por residuos generados en el domicilio.	Prever a los futuros pobladores del loteamiento, a través de volantes informativos, se enteren de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios cuando el volumen de estos así lo amerite, así también que la disposición de residuos se haga en pozos dispuestos para el efecto en cada lote mientras la zona cuente con el servicio municipal de recolección de residuos.	Proponente	1.000.000
---	--	------------	-----------

Tabla N°3

Los propietarios deberán asumir los costos provenientes de sus actividades productivas, considerando las instalaciones y las facilidades de que dispondrán en el futuro.

10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos:

- Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación
- Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental
- Concienciación Ambiental
- Plan de Higiene y Seguridad Personal

Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación

Considerando que las actividades son bien definidas, las medidas de mitigación a implementarse son fáciles y de rápida ejecución, así también los costos no serán elevados, si se aplican de manera inmediata. Se llevará un estricto control para cumplir a cabalidad con este ítem.

Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

Se controlará desde el inicio a fin de tener una idea del estado original, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto.

Parámetro: Aire.

Plan de Monitoreo: Se determinará cualitativamente la contaminación atmosférica debido a polvos generados por movimiento de máquinas y otros, en las zonas de trabajo, etc.

Parámetro: Ruido.

Plan de Monitoreo: Mantenimiento adecuado de maquinarias en lugares donde haya actividad, dentro de la propiedad.

Parámetro: Suelo.

Plan de Monitoreo: Se deberá monitorear los suelos próximos a las áreas donde operan las maquinarias y otros que por sus características estarían contaminados; asimismo, cerca del arroyo.

Concienciación Ambiental

Se proveerá un Programa de capacitación para las personas involucradas en las actividades del Proyecto, de manera a crear conciencia en los siguientes aspectos:

- Disposición final de residuos;
- Preservación de las áreas de reserva;
- Relaciones públicas y educación ambiental;
- Participación comunal.

Plan de Higiene y Seguridad Personal

Equipo de primeros auxilios Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.

Horario de trabajo Los horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuarán ningún tipo de tareas por la noche.

Condiciones ambientales de trabajo: Son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización.

Condiciones de tiempo: duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.

Condiciones sociales: Son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

11.0 CONCLUSIÓN

El proyecto de loteamiento contiene como toda actividad antrópica su grado de impactos negativos, pero en un análisis general y por las condiciones físicas, geográficas, geológicas y biológicas no existe un condicionante que haga suponer la inviabilidad del proyecto, además en contrapartida este tipo de proyectos posee un aditivo importante que es la parte económica, convierte una zona estable a una que tendrá movimientos importantes al generar trabajo e inversión en forma indirecta.

El proyecto de loteamiento no contiene ningún componente altamente contaminante o degradante del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar la aplicación de las medidas de mitigación amortiguaran en gran medida el efecto negativo que podría presentarse.

El proyecto traerá consigo un movimiento económico favorable, así como impulsar el desafío de la expansión urbana a través de proyectos planificados, de tal manera a evitar mala ubicaciones, sin respetar las normas que rigen la materia arriesgando a construir redes viales no armónicas que desfavorezcan el crecimiento ordenado de la ciudad.

Se debe mencionar igualmente que la magnitud del proyecto y las condiciones físicas y biológicas del terreno hacen que esas previsiones y medidas mitigadoras previstas son efectivas, por lo que concluye que el proyecto se puede considerar viable.

11.0 BIBLIOGRAFÍA

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.

CONGRESO NACIONAL – COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de Legislación Ambiental.

CONSTITUCIÓN NACIONAL .1992.

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICO. Paraguay – Alemania. MAG – SSERNMA – GTZ, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – 1ra. Edición. 1996.

FAO, UNESCO. 1964 – Esquema para la Clasificación de Suelos.

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3.966/10

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE COLOMBIA, 1ra Ed., Santafé de Bogotá, Colombia, diciembre 1997.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2002.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.