
INDICE

- 1.0 ANTECEDENTES
 - 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - NOMBRE DEL PROYECTO
 - 1.2 DATOS DEL PROPONENTE
 - 1.3 DATOS DEL INMUEBLE
 - 1.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
 - 1.5 INVERSION
 - 2.0 OBJETIVOS
 - 2.1. OBJETIVO GENERAL
 - 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 PLAN DE MITIGACIÓN.
 - 10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.
 - 11.0 CONCLUSIÓN
 - 12.0 BIBLIOGRAFÍA
-
-

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR – E.I.A.p.

1.0 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar, es un documento técnico, de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución, y para proponer su diseño o las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos, nos demuestra de la importancia de esta herramienta para llevar adelante actividades sin poner en peligro al ambiente.

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar, se elaboró de manera concisa, en la misma se limitaron a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades en el proyecto.

El texto principal se concentra en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos.

La Empresa **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, presenta un Proyecto de "**LOTEAMIENTO**" en la propiedad con una superficie total de **55550.00 m²**, de la cual la superficie destinada para lotes comprende **40025.80 m²**, cuenta asimismo con calles, plazas y espacio destinado para Edificio Público.

INMOBILIARIA DEL ESTE S.A., se encargará de la venta de los lotes, que luego probablemente serán destinados para viviendas, u otro emprendimiento, determinado por el comprador del lote.

La propiedad en su superficie, reúne todas las características físicas en lo que respecta a su ubicación, como además, todas las condiciones requeridas para viviendas y de esa forma ir poblando el área.

Por tanto, al analizar las alternativas para el proyecto propuesto, se asume que las características generales del terreno y la ubicación

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "LOTEAMIENTO"

PROPONENTE: INMOBILIARIA DEL ESTE S.A

geográfica del mismo fueron aptas para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas deben encuadrarse dentro de ellas.

Se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y el Decreto N° 954/13, que Modifica y Amplía el Decreto N° 453/13.

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

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

La etapa en la cual se encuentra el proyecto "**LOTEAMIENTO**", es la de diseño, considerando que requieren de habilitaciones ante las diversas instituciones públicas, tras lo cual se iniciaron los trabajos propios de loteamiento.

La Empresa **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, fiel a sus clientes, presenta una buena e interesante opción de compra, en un lugar donde la población contará con centros educativos, iglesias, etc., siendo por ello una buena oportunidad de crecimiento para el Distrito de **Coronel Bogado**, específicamente para el lugar denominado **Potrerito**.

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: "LOTEAMIENTO"

1.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: Inmobiliaria del Este S.A.

Representante Legal: Guillermo Brugada Ferrari

Cédula de Identidad N°: 1.399.933

1.3 DATOS DEL INMUEBLE

Matrícula: H08/7269

Padrón: 7.209

Lugar: Potrerito

Distrito: Coronel Bogado

Departamento: Itapúa

Superficie del terreno: 55550 m²

REFERENCIAS		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS-SISTEMA UTM		
DATUM WGS84 - ZONA 21 J		
PUNTO	NORTE (m)	ESTE (m)
Vértice "2"	6995966.44	577158.25
Vértice "n"	6996789.31	577004.60

1.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

RESUMEN DE SUPERFICIE (m ²)	
SUP. DE LOTES:	40025.80
SUP. DE PLAZA:	2897.00
SUP. DE ED. PÚBL.:	1157.37
SUP. DE CALLES:	11469.83
SUP. TOTAL	55550.00

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ El Objetivo General del presente estudio, consiste en resumir el alcance general de la actividad "**LOTEAMIENTO**" y analizar su eficiencia como medida mitigadora del Impacto Ambiental que ocasiona la actividad a ser desarrollada, al medio ambiente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un relevamiento de informaciones sobre las potencialidades del área de estudio.
 - ✓ Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyectos.
 - ✓ Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
 - ✓ Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.
 - ✓ Potenciar los impactos positivos generados por el proyecto.
 - ✓ Describir las características del medio físico, biológico y antrópico, asimismo, las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, los pasivos ambientales detectados, previas a las intervenciones previstas dentro del Proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto.

➤ **ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de emplazamiento del Proyecto es el lugar conocido como **Potrerito**, correspondiente al Distrito de **Coronel Bogado**, Departamento de **Itapúa**, en una superficie total de **55550 m²**.

Se consideran dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (**AID**), y Área de Influencia Indirecta (**AII**).

Se define como área de influencia directa del proyecto de Loteamiento a la superficie total del inmueble; y el área de influencia indirecta a 500 metros alrededor de los linderos de la propiedad.

VISTA GENERAL DE LA PROPIEDAD



3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Es limitado por una superficie de **55550 m²** para los fines del estudio, la superficie del terreno afectado por el emprendimiento y delimitada por los límites de la propiedad, la que recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio.

Se prevé un espacio para lotes de **40025.80 m²**, el área para plaza de **2897 m²**, destinado para edificio público una superficie de **1157.37 m²**, para calles **11469.83 m²**.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA



3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Impacto es considerada toda la superficie del terreno y las calles adyacentes en un radio de 500 metros. Para ambas áreas se

han considerado aspectos biofísicos relevantes para la caracterización del mismo.

El distrito de Coronel Bogado cuenta con 19.724 habitantes en total, de los cuales 10.010 son varones y 9.714 son mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA



➤ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la propiedad identificada bajo **Matrícula N° H08/7269, Padrón N° 7.209**, a ser ejecutado en el inmueble situado en el lugar denominado **Potrerito**, correspondiente al Distrito de **Coronel Bogado** del Departamento de **Itapúa**.

Como resultado de la elaboración del EIAP, resulta una planificación racional de manera a cumplir con los objetivos del proyecto que se basa fundamentalmente en el **Loteamiento** para su posterior comercialización por la **Empresa INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**

Tecnologías y procesos que se aplican

Etapas del proyecto

Diseño del proyecto: donde se elabora el proyecto propiamente dicho, elaboración de planos, entre otros.

Ejecución del proyecto: que incluye la limpieza, medición, marcación, amojonamiento, apertura de calles, limpiezas de calles, movimiento de suelos y otras actividades relacionadas a la actividad de Loteamiento.

Operación: etapa de venta de inmuebles y posterior ocupación de los nuevos propietarios.

Obs: Teniendo en cuenta el tipo de proyecto que se desarrolla, en el lugar de trabajo operan maquinarias como tractores con palas, y algunas otras maquinarias para la apertura de calles, otros.

1. Diseño del Proyecto:

El proyecto comprende un diagnóstico del área loteada, con ayuda de material bibliográfico, cartas topográficas, imágenes satelitales, de manera a contar con todos los elementos que dan lugar al resultado deseado, como ser factibilidad técnica y económica del emprendimiento.

En esta etapa, se realizó una verificación "*In situ*" del terreno en estudio, se tomaron medidas para la elaboración del plano, considerando siempre las normativas legales acorde al proyecto.

A continuación se describen las Manzanas con sus respectivos Lotes.

2. Ejecución del Proyecto:

Se realizan:

Amojonamiento de las fracciones

- La delimitación mediante el amojonamiento se realiza para cada cuadra general y para cada lote en particular.
- Para el efecto, conforme al Plano de Loteamiento, se mide la distancia prevista en cada caso y se asienta el límite mediante estacas o mojones.
- En esta etapa intervienen ocho personas aproximadamente.
- La gestión de los servicios de energía eléctrica y agua potable estará a cargo de cada propietario del lote a urbanizar.

Apertura y limpieza de las fracciones: calles, otros.

- Limpieza del área.
Esto implica el retiro de la cobertura vegetal existente en el área, arbustos de pequeño a mediano porte, pasto y en algunos casos árboles.

- Se señala que el proyecto no contempla la construcción de viviendas, considerando que el Proyecto solo es de "Loteamiento".

1) Operación: etapa de venta de inmuebles y posterior ocupación de los nuevos propietarios.

La comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla, puede ponerse en comunicación directa con el Proponente del proyecto, o sea, **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, acorde a las condiciones y lineamientos que sigue la Empresa, como ser condiciones de dominio y la responsabilidad que asumen los compradores.

La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, ya sea través de carteles o por medios radiales, diarios, etc.

4.1 LOCALIZACION

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado **Potrerito**, Distrito de **Coronel Bogado**, Departamento de **Itapúa**.

4.2 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

Está prevista la instalación en el sitio en estudio de campamentos de operarios, equipos y maquinarias.

Considerando que se cuenta con personal operativo en la limpieza de calles y lotes, debido a la actividad antrópica, se tienen residuos de origen domiciliario, se implementan basureros para la disposición de estos residuos comunes tales como papel, cajas, bolsas plásticos, latas, vasos descartables, otros, etc., luego estos son colocados en bolsas y llevados al vertedero municipal.

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.

La cámara séptica es el factor fundamental de la vida útil de un pozo ciego o filtrante, si la misma no cumple su función de separar el agua de los residuos y químicos el sistema no funcionara.

A la hora de emprender la construcción de una cámara séptica hay muchísimos factores a tener en cuenta uno de ellos es los distintos tipos de líquidos que ingresan, estos deben separarse, por un lado los que proveen de inodoros, a otro punto de la cámara llegan los jabonosos provenientes de duchas y lavatorios, y por último los que llegan de la cocina; los mismos no deben juntarse hasta no ser tratados dentro de la cámara donde habrá periodos de descomposición distintos separándose en tres o más etapas hasta lograr juntarse cuando solo contengan agua lista para pasar al pozo el cual si se respetan estos procesos químicos no se llenara nunca. Entiéndase esta actividad por parte de los adquirientes de los lotes.

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 15 personas aproximadamente, entre los cuales se cuentan a los agrimensores de campo, proyectista, tractoristas, encargados de la limpieza del predio, etc. Además, se cuenta con personal que se encargan de la venta de los lotes.
- Acorde al movimiento que genere la venta de los lotes y la demanda de los mismos, hará que la Empresa **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, contrate mayor cantidad de personal para la atención al futuro comprador y para hacer la promoción de los lotes.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

MEDIO FÍSICO

Geografía

Itapúa es una zona con un gran declive que empieza en la ribera del río Paraná a unos 80 metros sobre el nivel del mar (msnm), que va ascendiendo hacia el norte y el noreste, para terminar en el Cerro San Rafael, a unos 400 msnm.

Por sus características orográficas y tipo de suelo, se lo puede dividir en tres zonas bien diferenciadas:

- Zona Sur: San Juan del Paraná, Carmen del Paraná, **Coronel Bogado**, General Delgado, Santos Cosme y Damián, Fram, General Artigas, San Pedro del Paraná y José Leandro Oviedo.
- Zona Centro: que abarca los municipios de Encarnación, Capitán Miranda, Cambyretä, Nueva Alborada, Trinidad, Jesús, Hohenau, Obligado, Bella Vista y La Paz.
- Zona Noreste: Capitán Meza, Pirapó, Natalio, Edelira, Yatytay, Tomás Romero Pereira, San Rafael del Paraná, Kressburgo, Carlos Antonio López, Mayor Otaño, Alto Verá, Itapúa Poty.

El relieve está condicionado en su sector septentrional por el Cerro San Rafael; el resto son tierras que declinan hacia la ribera derecha

del Paraná, río que domina la red hidrográfica, junto con sus afluentes Yacuy Guazú, Tembey y distintos arroyos

Coronel Bogado limita al norte con la ciudad de San Cosme y Damián y Gral. Artigas; al sur con Carmen del Paraná y el río Paraná; al oeste con las ciudades de Fram y Gral. Artigas.

Hidrografía

El sistema hidrográfico de este distrito está dado por importantes arroyos que desembocan en el río Paraná como tributario y constituyen factores de mucha importancia para la producción agrícola y ganadera de la región.

El Tacuary es el arroyo más importante del distrito y conforma la vasta zona arrocerá del área. Estos arroyos constituyen fuentes hidrológicas esenciales para los cultivos agrícolas, las pasturas y aguadas de las tierras ganaderas.

Geomorfología

La geomorfología de las partes altas (500-600 msnm) se caracteriza por las serranías del Mbaracayü, con relieve ondulado a montañoso (8 a 75% de declive), la cual se constituye en divisoria de las aguas de los ríos Paraná y Paraguay, quedando al este las tierras altas de origen basáltico con relieve suavemente ondulado a ondulado (3 a 20% de declive) y hacia el oeste las lomadas arenosas de relieve ondulado suave (3 a 8% de declive).

Clima

El departamento presenta un clima subtropical húmedo, con veranos calurosos y húmedos, e inviernos moderadamente frescos. Es la zona más "templada" del país, y por ende, la de menor temperatura media anual del país.

Las temperaturas medias en el verano están en el orden de los 26 °C, mientras que en el invierno rondan los 15 °C, presentándose heladas varios días al año.

Las precipitaciones se distribuyen regularmente cada mes, llegando a casi 2000 mm anuales; por lo tanto, se puede decir que no hay estacionalidad de lluvias en el dpto (zona sin estación seca).

Medio Biológico

Fauna y Flora

La vegetación dominante en los terrenos bajos es herbácea (guajo, carrizal, pirí, totora, camalote), con bosques de palmeras (yatay -o jata'i-) y árboles de copa ancha y frondosa como el arasapé). De la fauna destacan las aves acuáticas (diversas especies de patos, teru teru, chajá etc.), reptiles (yacarés) y diversos mamíferos guazú pucú, carpincho, coatís, nutrias verdaderas (nutria gigante) y pseudonutrias como la quiyá; algunas especies han sido casi totalmente extinguidas a lo largo del siglo XX, entre estas, los yaguares(yaguaretés), pumas, ocelotes, yaguarundís, tapires o mbeorís, pecarís, tapetís, aguaraguazús, monos carayá y caí o tití etc.. La reserva más importante del departamento es la Reserva de recursos manejados San Rafael. En Encarnación existe un zoológico (Zoo Juan XXIII) donde podemos apreciar muchas de éstas especies en peligro de extinción.

Educación

La ciudad cuenta con 6 colegios nacionales y un colegio subvencionado.

- Colegio Parroquial Privado Subvencionado "San José"
- Colegio Nacional E.M.D Marcelina Bogado
- Colegio Nacional Santa Rosa
- Colegio Técnico Santa Librada especialidad en Ciencias Ambientales
- Colegio Técnico Santa Clara especialidad en Informática
- Colegio Nacional Curuñai en la compañía de Curuñai
- Colegio Nacional San Miguel en la compañía San Miguel Potrero

Cuenta con varias escuelas primarias privadas y públicas:

- Escuela Básica N° 15.466 Privada Pinitos
- Escuela Básica N° 1.101 Privada Subvencionada San Vicente de Paúl
- Escuela Básica N°8.484 Privada "Virgen de Fátima"
- Escuela Privada Bethel
- Escuela de Aplicación Santa Clara
- Escuela N°68 Carlos Antonio López
- Escuela Cambarugá
- Escuela Privada N° 7337, Vida Nueva

- Escuela N° 305 Gral. Alejandrino Garay
- Escuela N 700 Mcal. Francisco Solano López

En la ciudad se encuentra el Colegio Nacional Santa Librada, la sede de la Universidad Nacional de Itapúa, y otras universidades privadas. Además, en la ciudad está la Sociedad de Amigos de las Misiones Mundiales] SAMM.

Economía

La actividad comercial es muy importante en la ciudad, que ha tenido un gran crecimiento en los últimos años; siendo así uno de los centros comerciales de la zona.

Actividades de los Habitantes:

Agricultura, Algodón, Trigo, Mandioca, Yerba mate, Maní, Habilla, Soja, Maíz, Poroto, Arroz, Sandía.

Industrias:

Fabricación de embutidos, Fábrica de productos Panificados, Aserraderos, Fábrica de muebles finos, Fábrica de ladrillos, molinos de arroz, molino de yerba mate, aceitera, fábrica de almidón, FABRICA de CHIPA (producto típico muy apreciado en todo el país)

Vías de Comunicación

Se puede acceder al Departamento de Itapúa por vía terrestre a través de las siguientes rutas:

- La Ruta 1 "Mcal. Francisco S. López", que une a Encarnación con Asunción (370 km).
- La Ruta 6 "Dr. Juan León Mallorquín", que une a Encarnación con Ciudad del Este (280 km).
- La Ruta 8 "Dr. Blas Garay" , que empieza desde Coronel Bogado, uniéndola con Caazapá, Villarrica y Coronel Oviedo, hasta llegar a San Estanislao (Paraguay) (320 km).
- La Ruta 14, que une Encarnación con Cambyretá y Nueva Alborada (30 km).
- La Ruta Graneros del Sur, que une Carmen del Paraná (Ruta 1) con Capitán Miranda (Ruta 6) (30 km).

Es destacable la presencia del Aeropuerto Teniente Amín Ayub González, el tercer aeropuerto más importante del país, ubicado en

el distrito de Capitán Miranda (Paraguay), a 12 km del centro de Encarnación.

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.

➤ **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 1º.-

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 Nº 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 Nº 3239/2007** DE LOS *RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY*.
- **Decreto Nº 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/93.
- **Decreto Nº 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.
- **Decreto Nº 954/13** que amplía y modifica el Decreto Nº 453/13.
- **Resolución Nº 396/93** por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.
- **Resolución Nº 397/93** sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
- **Resolución Nº 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

Impactos Positivos

- Migración interna y mejoramiento de la calidad de vida de las personas.
Un fenómeno dado es la migración interna de las personas desde el campo a la ciudad.
- Acceso a la propiedad.
En respuesta a una demanda de viviendas en la zona, este loteamiento permitirá a los habitantes, acceder al terreno y posteriormente a la casa propia, satisfaciendo de este modo una Necesidad Básica.
- Generación de empleos
La implantación del proyecto traerá aparejado, de manera directa, la generación de empleos, principalmente, aquellos destinados a las obras inherentes al proyecto. De manera indirecta se beneficia a proveedores de productos y servicios, generando un movimiento comercial.
- Contribución al Estado y al Municipio local.
Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al municipio de Coronel Bo.

Impactos Negativos

Principales Impactos Potenciales

- **Impactos sobre la flora**
- Limpiezas dirigidas al clareo o creación de espacios abiertos.
Este impacto es significativo, pues es necesario la remoción vegetal en ciertas áreas de intervención, específicamente en donde se instalarán las calles.
- Reducción de biodiversidad vegetal
Este impacto también es significativo, por la remoción vegetal de pasto, arbustos y árboles.
- Introducción de especies que compiten con la flora propia del lugar.

La introducción de los plantines se hará dentro del área de urbanización espacios de calles plazas y edificio públicos.

➤ **Impactos sobre el paisaje**

➤ **Movimiento de suelo**

La ejecución de tareas propias del loteamiento, que incluyen la intervención de algunas especies arbóreas y el movimiento de suelo (para las calles), modificará indudablemente el paisaje actual.

➤ **Impactos sobre el suelo**

➤ **Asentamiento sobre suelos.**

El suelo a intervenir, actualmente corresponde a un área boscosa, sin embargo es posible que tenga alguna utilidad desde el punto de vista agrícola.

➤ **Alteración de las características del suelo natural o del suelo agrícola (excavaciones, impermeabilizaciones, pavimentos).**

El suelo natural puede verse afectado por obras de excavaciones, impermeabilizaciones y pavimentos.

➤ **Difusión de la suciedad (restos, envoltorios, bolsas y envases) que acompañan durante los trabajos propios de loteamiento.**

8.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se puede decir que las características físicas del terreno y la ubicación geográfica del mismo son propicias para llevar a cabo este proyecto, teniendo como principal objetivo la **venta de lotes**, las cuales serán pobladas en el futuro. Por todo ello, las alternativas pueden adecuarse dentro de las características generales que presenta la propiedad.

Para el desarrollo de la actividad en la propiedad, se tuvieron en cuenta las condiciones desde distintos puntos, especialmente todo lo relacionado con el medio ambiente., ya que no se desea intervenir de manera brusca con el medio físico y biológico existente en el área. Al respecto, se destaca que el lugar, presenta un entorno, donde la afectación no será agresiva.

En lo que concierne a lo socioeconómico, el Proyecto "Loteamiento" generará empleos, ingreso al fisco, entre otros, de manera importante.

Todas estas condiciones se consideraron, desde la compra del terreno como también las diferentes etapas, de manera a llegar de manera positiva al final del emprendimiento.

El proyecto dará como medida de compensación, uno de los servicios básicos tal como es la electrificación; una vez implementado el proyecto, la misma actividad generará de manera indirecta los demás servicios que necesitarán los pobladores del lugar.

9.0 ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

A fin de minimizar los impactos negativos que acompañan a las acciones previstas, la empresa dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

➤ **Impactos sobre la flora.**

Conservar en lo posible, los árboles de especies nativas en el área general y en el espacio común (plaza y calles) en particular.

➤ **Impactos sobre el paisaje**

- Incremento neto del consumo de agua

Las técnicas de conservación de este recurso natural, corresponden al usuario o propietario del inmueble a urbanizar y no al proponente. En este caso aplica la concienciación con mensajes alusivos a las buenas prácticas de utilización de agua.

➤ **Movimiento de suelo**

- Llevar a cabo estos trabajos con asesoramiento de profesionales y en la justa medida, sin excesos.

Este impacto se dará al momento de la ocupación de los lotes por propietarios, por lo que escapa del alcance del proponente.

➤ **Impactos sobre los Recursos Hídricos y calidad de aguas**

- Alteración de la circulación natural del agua ya que el pavimento y las cubiertas de edificios favorecen la evacuación hacia el alcantarillado.

El proceso de loteamiento no implica obras de construcción. Las mismas pueden darse en el período de funcionamiento de la urbanización, pero ello escapa del alcance del proponente. Es la

Municipalidad local que debe aplicar los controles pertinentes y evitar impactos negativos sobre este recurso natural.

- Creación de nuevas infraestructuras hidráulicas para el abastecimiento y evacuación de aguas pluviales y residuales.

El proceso de loteamiento no implica obras hidráulicas para el abastecimiento y evacuación de aguas pluviales y residuales. Las mismas pueden darse en el período de funcionamiento de la urbanización, pero ello escapa del alcance del proponente. Es la Municipalidad local que debe aplicar los controles pertinentes y evitar impactos negativos sobre este recurso natural.

➤ **Impactos sobre el suelo**

Difusión de la suciedad (restos, envoltorios, bolsas y envases) que acompañan el loteamiento.

Este riesgo corresponde a la etapa de funcionamiento de la urbanización, por lo que escapa de alcance del proponente. Durante la etapa de loteamiento, se evitarán los vertidos y difusión de residuos.

10.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental Preliminar– E.I.A.p y con las medidas de mitigación se llevará a cabo un Plan de Monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por las actividades del Loteamiento.

Los parámetros mencionados se controlarán 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. Por otro lado, el tener las condiciones iniciales permite conocer las medidas a adoptarse a fin de dejar cada sitio en las mismas condiciones.

Concienciación Ambiental

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

- Disposición final de residuos;

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "LOTEAMIENTO"

PROPONENTE: INMOBILIARIA DEL ESTE S.A

- Preservación de las áreas públicas;
- Relaciones públicas y educación ambiental.
- Participación comunal.

Medias a Ser Implementadas

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	COSTO EN Gs.
Degradación del suelo. Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Realizar un mantenimiento general de las máquinas que intervienen en la apertura de calles. Evitar la tala de árboles en lugares en las que no sean indispensables. Plan de arborización dentro del trazado del loteamiento.	Proponente	11.500.000
Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado, ruido.	Realizar los trabajos que generan ruidos molestos en horas normales de trabajo, mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias encargadas de la apertura de las calles, si el trabajo se realiza en época de sequía prever el riego antes de los movimientos de suelo y raspado.	Proponente	1.000.000
Seguridad y salud de carácter temporal de los obreros.	Ubicar un botiquín en un lugar especialmente dispuesto para que sea de fácil acceso, señalizarlo correctamente, y mantenerlo limpio. Además de tener disponible vehículo y teléfono móvil para utilizarlos en caso de accidentes o emergencias.	Proponente	1.200.000
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 ó 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	500.000
Formación de canales y cárcavas por la erosión pluvial.	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Proponente	2.500.000 al año

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: "LOTEAMIENTO"

PROPONENTE: INMOBILIARIA DEL ESTE S.A

Arrastre de sedimentos e inundación en tiempos de lluvias importantes	Realizar un control del comportamiento de la escorrentía del agua generada en épocas de lluvia.	Proponente 4.000.000
Alteración del paisaje.	Que el contrato de compra-venta de lotes contemple que para la tala de árboles dentro de cada lote el titular debe obtener autorización por escrito del proponente como requisito previo para solicitarlo ante la autoridad Municipal local.	Proponente 1.200.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica.	Tener dispuestos basureros y que los operarios de máquinas y obreros estén en conocimiento de la existencia de los mismos, así como ser instruidos para su debida disposición al final de cada jornada de trabajo.	Proponente 250.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que 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 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 500.000

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, geográfica, geológica y biológica 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 directa e 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 malas ubicaciones, sin respetar las normas que rigen la materia arriesgando a construir redes viales no armónicos 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 estas previsiones y medidas mitigadoras previstas son efectivas, por lo que se concluye que el proyecto se puede considerar viable.

12.0 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° 3966/10.

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.