

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Preliminar

Proponente: GRUPO BUENAVENTURA S.A.

Proyecto: "LOTEAMIENTO"



Lugar: Espinillo

Distrito: Coronel Oviedo
Departamento: Caaguazú

Matrícula N°: F01/9332
Padrón N°: 8283

Abril 2021

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
- 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
- REGISTROS FOTOGRÁFICOS

1.0 INTRODUCCIÓN

Se presenta el Relatorio de Impacto Ambiental perteneciente al **GRUPO BUENAVENTURA S.A.**, quien prepara un Proyecto de "**LOTEAMIENTO**" en la propiedad con una superficie total según Título de propiedad de **60000.03 m²**, de la cual el proyecto comprenderá **5 Manzanas**, las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, cuenta asimismo con calles, plaza, lotes, edificio público, y área de protección al cauce.

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 Coronel Oviedo.

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° 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.

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 apuntala 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: GRUPO BUENAVENTURA S.A.

RUC N°: 80023098-1

Representante Legal: Alejandro Guillermo Domínguez Wilson
Smith

Cédula de Identidad N°: 657882

Dirección: Prof. Manuel Riquelme N° 1497 – Asunción.

1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE

Matrícula N°: F01/9332

Padrón N°: 8283

Lugar: Espinillo

Distrito: Coronel Oviedo

Departamento: Caaguazú

Superficie del terreno:60000.03 m².

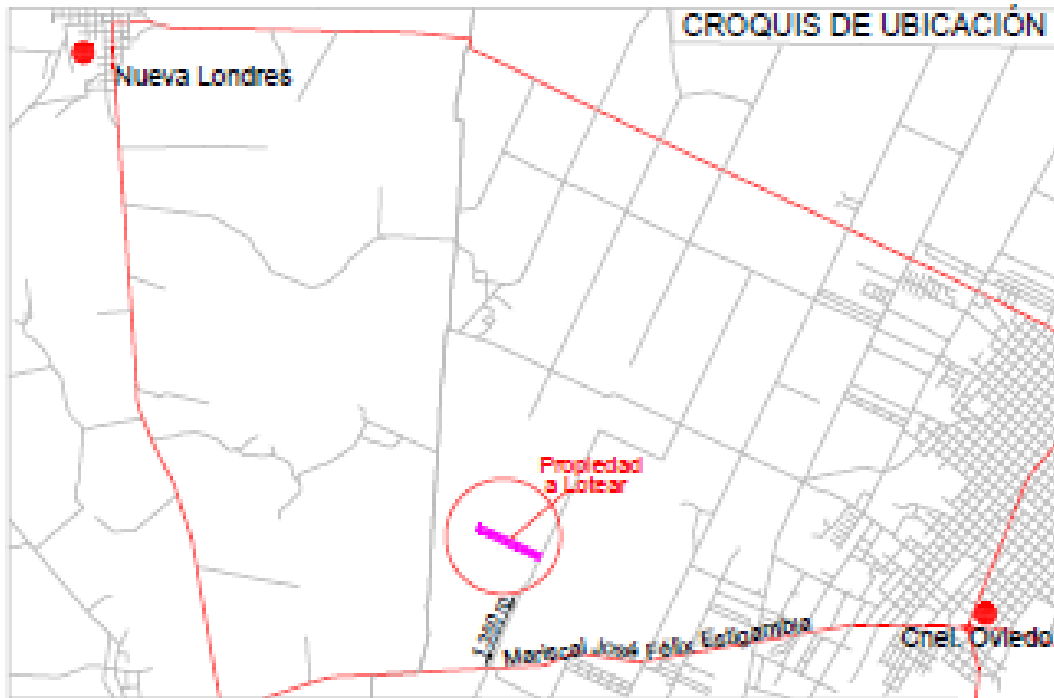
REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
ZONA 21 – SISTEMA UTM	
Vértice 1	N: 7184499.81 E: 549583.13
Vértice 2	N: 7184089.47 E: 550273.96

Tabla N°1

1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

La superficie total de la propiedad a ser intervenida por el loteamiento es de **60000.03 m²**, quedando como superficie a lotear una superficie con **35328.99 m²**.

CROQUIS DE UBICACIÓN



2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- El objetivo del proyecto desde el punto de vista social, económico y estructural de Coronel Oviedo, 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, pensados para la población local.
- 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.

- 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 Coronel Oviedo, 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.

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)

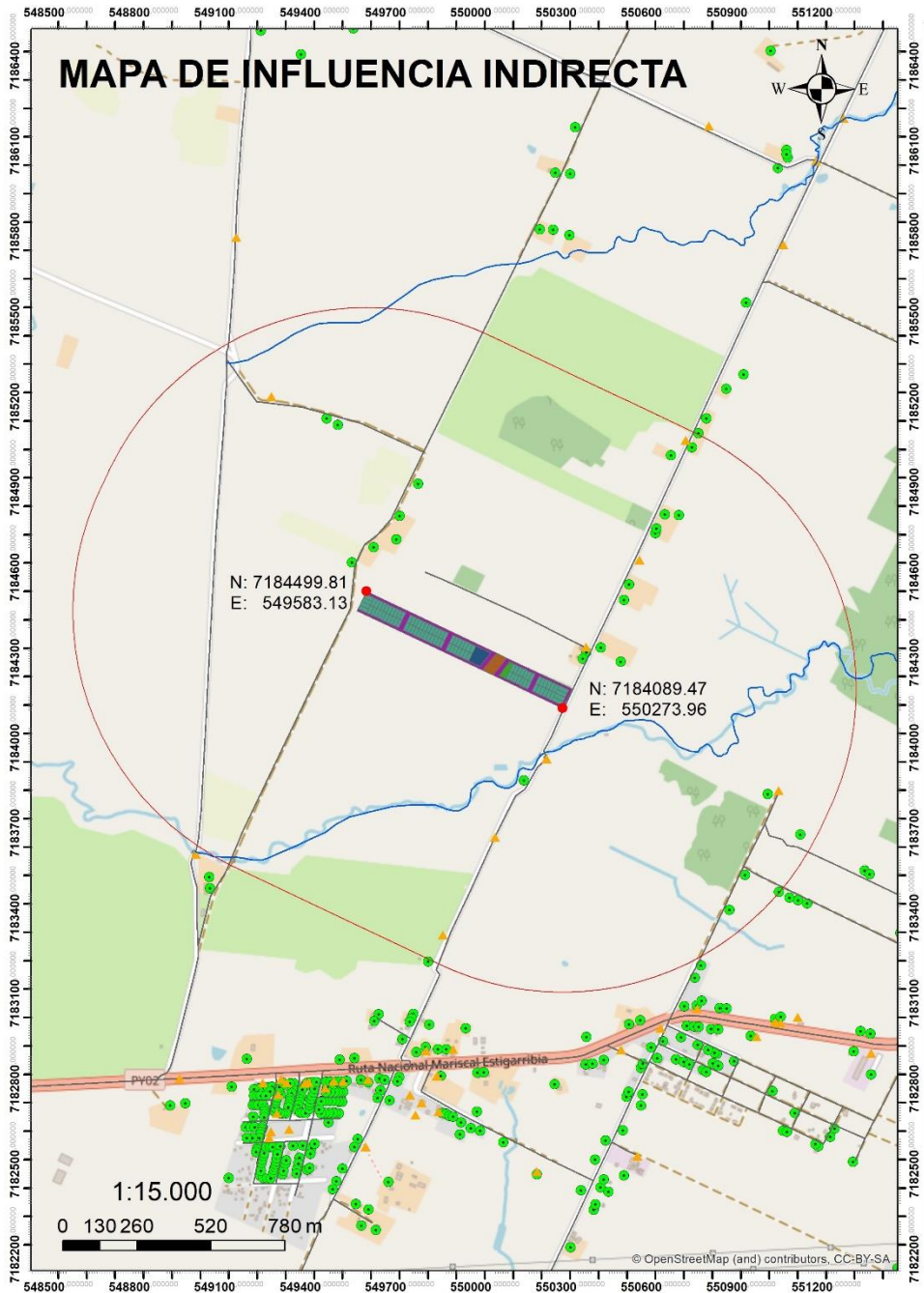
A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de influencia directa del Proyecto en cuestión es el lugar de ubicación de la finca y las áreas aledañas a la misma, definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión y su entorno inmediato que abarca aproximadamente 500 m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



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 Coronel Oviedo y al Departamento de Caaguazú.

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA - AII



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto cuenta con espacios destinados para calles, plazas y lotes, 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 Coronel Oviedo.

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 Coronel Oviedo.

La ubicación del espacio destinado a plaza está consensuada por parte del proyectista y la Municipalidad de Coronel Oviedo a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el proyecto.

El proyecto cuenta con lotes a ser comercializados, además cuenta también con área destinada para plaza, calles, edificio público y área de protección al cauce.

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

RESUMEN DE SUPERFICIE	
ÁREA PROT. DEL CAUCE:	3087.18 m ²
CALLES:	17383.86 m ²
EDIF.PÚBLICO:	1200.00 m ²
LOTES:	35328.99 m ²
PLAZA:	3000.00 m ²
SUPERFICIE TOTAL:	60000.03 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.

Se destinan:

- Área para plaza.
- Áreas para lotes
- Áreas para calles.
- Área para Edificio Público.
- Área para 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 según el Título es de **60000.03 m²** y según lo previsto en el plano del Proyecto "**Loteamiento**", la superficie a ser loteada es de **35328.99 m²**, la cual se divide en **5 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, edificio público y área de protección al cauce, 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.

➤ **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 adquirientes 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 Espinillo, del Distrito de Coronel Oviedo, del Departamento de Caaguazú.

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, el comprador del lote deberá 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.

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.
- **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



Geografía

Coronel Oviedo, conocida simplemente como Oviedo, es una ciudad ubicada en el centro de la Región Oriental del Paraguay. Es la capital del departamento de Caaguazú y está situada a 132 km de la capital del país, Asunción, conectada por la Ruta PY02. Su ubicación permite ser nexo de varias rutas que llevan a los cuatro puntos cardinales del país.

La ubicación estratégica del distrito lo convierte en el epicentro y punto de partida hacia las importantes carreteras del país y por el cruce de la ciudad se puede ir en dirección a Asunción, Ciudad del Este, Encarnación, Villarrica, Pedro Juan Caballero.

Al norte limita con los distritos de La Pastora, Carayaó y Tres Corrales, al este con el distrito de Caaguazú, al sur con los distritos de Capitán Mauricio José Troche, Doctor Botrell, Yataity del Guairá, Félix Pérez Cardozo y Coronel Martínez, al oeste limita con los distritos de San José de los Arroyos y Nueva Londres.

Orografía

La región se caracteriza por un suelo que alrededor de un 65% de las tierras se componen de areniscas y basaltos y en su mayor proporción son aptas para la agricultura. El 35% restante corresponde a serranías y terrenos planos, con praderas de excelentes pastajes para la ganadería.

Hidrografía

En el Departamento de Caaguazú los cursos de agua se agrupan según sus vertientes. A la del Río Paraguay pertenecen el Río Tebicuary Mí y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus afluentes. Los del Río Paraná comprende: los ríos Acaray, Monday, Yguazú, Capiibary y Guyraungá.

Clima

Predomina el clima templado. Su temperatura máxima asciende a 36 °C en verano y baja hasta cerca de 0 °C en invierno. Debido a su clima se caracteriza como una de las mejores zonas para la agricultura.

MEDIO BIOLÓGICO

Flora y Fauna

La hermosa naturaleza de esta ciudad de las Tres ecorregiones abarca el departamento de Caaguazú, la Selva Central en el centro del departamento; el Alto Paraná en la zona este y el Litoral Central en el oeste.

La actividad forestal es la ocupación principal de la región; provee de materia prima a la industria maderera de la zona y el tráfico de rollos, esta es una de las zonas más afectadas por la deforestación.

Algunas especies en vías de extinción son el yvyra paje, el nandyta, el cedro y la tumera aureli; en cuanto a la **fauna**, las especies en extinción son la tirica, el jagareté y el arira'y.

Demografía

Según estimaciones de la DGEEC para 2020, Coronel Oviedo cuenta con una población de 121 626 habitantes.

Tasa de Crecimiento Poblacional: 10,8%

Coronel Oviedo está conformada por 92 barrios en total, de los cuales 26 están en la zona rural y 66 en la zona urbana.

Cultura

El fomento del arte y la cultura constituye una de las principales acciones incentivadas por el municipio. A través de la Escuela de Artes y Oficios, de la Escuela Municipal de Danza, los niños y

adolescentes desarrollan sus cualidades y perfeccionan su arte, incentivando la imaginación.

El desarrollo en el marco vial, sanitario, social, educativo y comercial que ha experimentado la ciudad desde el 2003 en adelante se hace bastante notable, dando testimonio del esfuerzo mancomunado de sus habitantes y autoridades.

Los proyectos de Educación, Desarrollo Cultural y Artístico como la Investigación Académica y Científica y el Deporte, forman parte viva de la vida en Coronel Oviedo.

Cuenta la ciudad con 4 museos, 3 de carácter histórico y 1 indigenista; y 7 bibliotecas (2 públicas y 5 privadas), de manera a posibilitar la investigación y la lectura de la población.

Economía

Industria, Comercio y Servicios

Cuenta con elementos positivos como fábricas de derivados de la madera y un desarrollo comercial floreciente. Además de todos los servicios educativos, de salud, comerciales y de servicios como banda pública, privada e inmobiliarias, requeridos en la actualidad.

Coronel Oviedo tiene la ubicación ideal para la centralización y traslado de servicios tales como mercados de abasto, depósitos de productos y oficinas para los servicios requeridos en el chaco paraguayo. Su ubicación preferencial permite acercar las ofertas y servicios con la brevedad y calidad de las exigencias del mercado, a los puertos de frontera y terminales de cualquier punto del país.

Con más de 4500 pequeños comercios y prestadores de servicios se da movimiento a la economía del Municipio, generando miles de empleos directos e indirectos, Desmontadoras de algodón, aceiteras y el servicio eficiente y eficaz de las cooperativas, que permea y fortalece el sentido cooperativo entre los y las habitantes, ya que un alto porcentaje se encuentra asociado a las diversas cooperativas de la zona.

La descentralización del poder judicial permite que hoy la ciudad de Coronel Oviedo sea sede, con un moderno y céntrico edificio, de la Jurisdicción Judicial del Ministerio Público de los departamentos de Caaguazú y San Pedro, asegurando de esa forma una proximidad a los casos jurisdiccionales que acontezcan en la zona y permitiendo una ventana de seguridad jurídica a los inversionistas y productores para ir afianzando el desarrollo de la región.

Desde el año 2003, Coronel Oviedo se está transformando en uno de los principales polos comerciales del país, debido sobre todo a la buena capacitación y preparación de sus habitantes, además de su excelente ubicación estratégica, que la convierte en el mejor sitio para la distribución de productos y servicios a nivel nacional.

Infraestructura

Servicios públicos

La energía eléctrica está integrada a través de una subestación local de la Hidroeléctrica Itaipú. Empresas privadas cubren de manera eficiente los requerimientos de gas y combustibles.

Desde 1995 cuenta con el servicio de Bomberos Voluntarios con la fundación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Coronel Oviedo, mientras que desde febrero del 2014 se cuentan con dos cuerpos de bomberos con cuarteles y elementos propios al servicio de la comunidad.

El servicio de agua potable es cubierto en un 75% mediante las acciones coordinadas con la ESSAP y con comisiones vecinales que cuentan con explotaciones de agua.

El servicio de Recolección de Residuos está cubierto en un 77%. El asfaltado de las calles es de buena calidad y cubre todo el centro comercial, y 4 avenidas alternativas o paralelas a la principal facilitando a la vez la circulación por diferentes calles, de manera a moverse con rapidez y seguridad.

Transporte y accesos viales

Es el nudo de las comunicaciones terrestres en la región Oriental. Las rutas que unen las dos principales zonas productivas del país – Asunción y Ciudad del Este – y la que viene del extremo norte, Concepción y San Pedro, se cruzan a la altura de esta ciudad. La capital ovetense representa uno de los vértices del llamado "triángulo de la producción", que combina la pujante actividad agrícola del sur, el creciente y próspero comercio del este, la explotación forestal del centro de la región y el mercado más importante de la República del Paraguay: Asunción y su área metropolitana.

La Ruta PY02 la une con la capital del país Asunción y también la comunica con Ciudad del Este. La Ruta PY08 empalma al norte con la Ruta PY03 en Santaní, a través de la cual se puede llegar a Concepción o Pedro Juan Caballero, y al sur la comunica con los departamentos de Guairá, Caazapá e Itapúa.

Como la ciudad es el nudo de comunicación terrestre en la región oriental, posee el Aeropuerto de Coronel Oviedo que contribuye a la pujanza comercial y de servicio de la zona, con capacidad de llegada de aeronaves de menor porte. La IATA le otorgó el código aeroportuario de COV y la OACI el Código Aeronáutico de SGOV.



Ruta PY02 en Coronel Oviedo.

Educación

Con una cobertura del 98% de escolarización, Coronel Oviedo prepara a los niños y niñas para un futuro muy promisorio. Con 32 escuelas y colegios, 5 instituciones de Capacitación Técnica y 8 Universidades (dos públicas y 6 privadas) la cobertura y permanencia educativa hace de Coronel Oviedo una de las ciudades con menor tasa de analfabetismo del país.

A inicios del año 2008 en el marco del proyecto de descentralización que se lleva a cabo en el Paraguay se produjo la apertura de la UNCA (Universidad Nacional del Caaguazú) con Sede principal en esta ciudad. Mediante la cual se intenta elevar aún más el nivel de educación de todos los habitantes de Coronel Oviedo.

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 N° 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 penitenciar ía 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

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Recomposición del hábitat de aves e insectos.

- Reconstrucción 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

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.	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	Proponente	1.000.000

	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.		
--	---	--	--

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.

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 del área destinada a protección del cauce;
- 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. Las horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuaran 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 amortiguarán 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 las previsiones y medidas mitigadoras previstas son efectivas, por lo que 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° 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.