

RELATORIO

DE IMPACTO AMBIENTAL

Preliminar

“FRACCIÓN DON LUIS”

Responsable

GLOBAL GENESIS S.A.

Finca N° 340

Padrón N° 469

Colonia Hernandarias

Distrito de Loreto

Departamento de Concepción

CONTENIDO

- Introducción	4
- 1. Antecedentes	5
- 2. Objetivos	7
2.1. Objetivo General.....	7
2.2. Objetivo del Plan	7
2.3. Metodología de Trabajo	8
- 3. Área de Estudio	9
3.1. Área de Influencia Directa.....	10
3.2. Área de Influencia Indirecta.....	10
- 4. Alcance de la Obra	11
4.1. Tarea 1. Descripción del proyecto	11
4.1.1. Descripción del Terreno.....	12
4.1.2. Caracterización de las Unidades de Uso Alternativo de la Tierra.....	12
4.2. Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente	13
4.2.1. Medio Físico.....	13
4.2.2. Medio Biológico.....	16
4.2.3. Medio Socioeconómico.....	17
4.3. Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.....	18
- Constitución Nacional.....	18
- Ley 1561/2000.....	19
- Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental	20
- Ley 716.....	20
- Ley Nº 96/92.....	20
- Ley Nº 352/94.....	21
- Ley Nº 3001/06 Retribución de los Servicios Ambientales.....	21
4.4. Tarea 4 - Determinación de los Potenciales Impactos del proyecto.....	22
4.5. Conclusiones de la matriz.....	23
4.6. Tarea 5 - Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.....	24
4.7. Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación.....	28
4.8. Tarea 7. Elaboración de un Plan de Monitoreo.....	37
4.8.1. Programa de seguimiento de Monitoreo.....	37
4.7.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas.....	38
4.7.3. Primeros auxilios.....	39
4.7.4. Programa de capacitación al personal.....	40
Conclusiones	42
Redacción	42
Bibliografía	43
Anexos	44
Anexos – 1, 2, 3.-	45

INTRODUCCIÓN

El rápido crecimiento poblacional en los últimos años, ha traído consigo serios problemas de contaminación ambiental, como la polución de aire, agua y suelo. La región concentra una alta producción agrícola ganadera y económica, incluyendo rubros tan variados como alimentos, productos químicos, plásticos entre otros; Comprometido con formular y desarrollar una política ambiental tendiente a resolver estos problemas y con propósito de promocionar un desarrollo sustentable, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha venido desarrollando una serie de instrumentos de apoyo para hacer cumplir con la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, a su vez, pretende contribuir a las actividades de fiscalización optimizando la calidad de las mismas.

Como una premisa generalizada del deseo de desarrollo y conservación está basado en un medio ambiente protegido, lo que se expresa en la "equidad ambiental", que significa agua biológica y químicamente limpia, aire no contaminado, un lugar de trabajo sin contaminantes, un macro ambiente que ostente el normal desarrollo de las especies y la cultura humana en armonía, desde lo físico (temperatura, radiaciones y composición de la atmósfera adecuados a la vida); lo químico (creación de nuevos componentes), lo biológico (tratamiento de aguas servidas y sub-productos del desarrollo, disposición final adecuada de pesticidas); psicológico (familiar y social), legislación internacional adecuada al medio ambiente), y en lo social (equidad y derechos humanos).

Para todo proyecto, el reto no es solo cumplir con las exigencias de la Legislación vigente, sino siempre que sea posible, realizar inversiones destinados a seguridad e higiene, y protección ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar fue encargado por la responsable a la firma GLOBAL GENESIS, cuyo responsable es el Sr. Oscar de la Cruz Benitez, en medida a respetar las normativas legales vigentes, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13, somete su actividad de desarrollo urbanístico - Loteamiento, con el propósito de identificar y adecuarlos efectos que puedan causar las actividades del entorno sobre el Medio Ambiente, referente al Proyecto citado más arriba.

En el presente estudio se tratarán los aspectos fundamentales de las alteraciones que pueden ocasionar el Proyecto sobre el Medio Ambiente que rodea a su localización, así como el de evaluar la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista, y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, socioeconómico y cultural. Para el efecto se individualizarán las fuentes de impactos que permitirán establecer medidas con las cuales eliminar o mitigar los impactos negativos.

I. Antecedentes

Teniendo en consideración que la tierra representa una fuente generadora de bienes y servicios, y por consiguiente como se señala en la Constitución Nacional, la misma juega una función económica y social, de ahí la necesidad de explotar los recursos que posee la misma con criterio de sostenibilidad, es lo que nos lleva elaborar el Estudio de Impacto Ambiental de la Fracción Don Luis.¹

El presente estudio es presentado ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, y contiene informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de la propiedad.

La actividad específica se apoya esencialmente en un emprendimiento de desarrollo urbanístico –Loteamiento donde se pretende llevar a cabo construcción unifamiliar de viviendas. Debido al gran problema que presenta los sectores más vulnerables con el tema de la tierra, el proyecto en cuestión busca satisfacer las necesidades básicas para la puesta en marcha del proyecto, mientras que los fundamentos técnicos se basan en la viabilidad, sustentabilidad ecológica y aceptación social del Proyecto, evidenciando logros y desarrollo a nivel país y más aun en la Región del Dpto. de Concepción.

La viabilidad económica es señalada por la rentabilidad de la actividad que es el objetivo principal, en tanto que la sustentabilidad ecológica es el objetivo sustancial a plantearse en el proyecto desarrollado-Adecuación ambiental.

Con relación a los impactos generados por el proyecto, es importante resaltar que los impactos positivos de mayor relevancia son: generación de empleo directo e indirecto y el derecho a la tierra. Entre los impactos negativos los más significativos son la modificación del relieve, el cambio del paisaje (visual), alteración del ámbito cultural en menor escala.

Cabe destacar que el proyecto en estudio está en un periodo de adecuación ambiental y en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas áreas del proyecto con sus respectivas valoración de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso que se produzcan, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus respectivos costos y cronograma de implementación, la que se presenta más adelante.

¹ Artículo 109º de la Constitución Nacional

De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos. El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones "in situ" y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

El responsable del proyecto, GLOBAL GENESIS, presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, con todas las informaciones requeridas, en virtud a lo establecido en la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto Reglamentario N° 453/13, para su análisis y dictamen.

Datos Generales.

Ubicación – Colonia Hernandarias

Finca N° 340, Padrón N° 469

Distrito. - Loreto

Departamento – Concepción.

Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en proceso de inicio etapa de Relevamiento y Gestión ante otras instituciones.

El sector industrial paraguayo se encuentra medianamente desarrollado, y se basa principalmente en el procesamiento de bienes agrícolas y ganaderos, es uno de los más grandes en exportar azúcar, carne vacuna, soja, trigo; actualmente es el país con mayor crecimiento económico en la región y en el 5º lugar en América desde 2013, cuenta con la 3º mayor flota de barcasas del mundo y es el mayor productor y exportador de energía renovable de la misma, es así que el 80% al Producto Interno Bruto (PBI) de nuestro país, el 20 % es del **sector terciario** y de prestación de servicios(objeto del presente estudio) y aporta unos millones de dólares al año.

Es importante señalar que la estructura natural del ecosistema en estudio y donde está asentada la propiedad en cuestión presenta limitaciones para áreas de fraccionamiento, topográfica y de servicios e infraestructura, por el contrario, para el funcionamiento del Asentamiento humano presenta ventajas importantes, ya que el sitio permite el funcionamiento de estos tipos de proyectos en especial por la zona de ubicación donde permite que muchos barrios puedan acceder a este para satisfacer sus necesidades.

La Ley N° 294/93 y sus Decretos reglamentarios, señalan a los efectos aludidos el marco técnico y jurídico necesario para el efecto, constituyéndose en éste sentido en una herramienta ambiental básica, en cuanto busca conciliar las actividades de producción económica con el medio ambiente, con visión de largo plazo, lo cual constituye la esencia del concepto de sostenibilidad como acepción amplia y abarcante.

II. Objetivos

2.1-Objetivos Generales:

El objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto Loteamiento-construcción de viviendas sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico, y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados.

Cumplir con los requisitos exigidos por la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

2.2-Objetivos Específicos:

Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia Directa.

Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubiera durante el procedimiento de adecuación durante la etapa de ejecución del proyecto.

Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.

Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.

Incluir los aspectos legales que contemplar dicho emprendimiento.

Desarrollar los planes de seguridad, de prevención de riesgos, accidentes y respuestas a emergencias.

2.3. Metodología de trabajo

El presente estudio comprende un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos, a partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo con detalle se estableció una metodología de trabajo, en la cual se han integrado las exigencias de los Términos de Referencia del Ministerio del Ambiente y los procesos de evaluación ambiental utilizados en proyectos similares a los que en ésta oportunidad se tratan, en las siguientes etapas:

2.3.1. Recopilación de la información: Esta etapa comprende:

- **Trabajo de campo:** Se realizó visita al predio objeto del proyecto y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, vegetación,

fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), así como el medio socioeconómico y cultural (población, ocupación, uso de la tierra en los alrededores etc.).

- **Recolección y Verificación de datos:** se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector relacionados al estudio; se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012, de planos, datos meteorológicos y consultorías privadas.

2.3.2. Procesamiento de la información: Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento de las mismas, se realizó la **definición del entorno del proyecto y posterior descripción y análisis del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada**, se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y socio –cultural en el cual se halla inmerso.

2.3.3 Identificación y Evaluación Ambiental: se procedió a realizar un análisis de instancias sucesivas, con el apoyo instrumental de Matrices diferenciadas en las Etapas de Planificación, Construcción y Operación.

2.3.4. Emisión del Informe Final: Finalmente se elabora el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.

2.3.4. Emisión del Informe Final: Finalmente se elabora el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en el gabinete.



Figura 1. Plano de Ubicación, Lotes a ser distribuidos.

III. Área del Estudio

3.1. Localización y Extensión de la propiedad

Desde el punto de vista geográfico, el Área del Proyecto se encuentra ubicada en el lugar denominado Colonia Hernandarias, Distrito de Loreto, Departamento de Concepción, individualizado y especificado como Finca N° 340, Padrón N° 469, con una Superficie total de 20 Has 000 m², la que se accede a través del esquinero Noroeste se encuentra en las coordenadas **X** 463771 **Y** 7426096; **X** 463222 **Y** 7425515.- ² Ver croquis que indica su ubicación de acuerdo a los accesos y coordenadas de los vértices del área de ejecución del proyecto.

El responsable del proyecto Loteamiento es la Firma Global Génesis, inmueble identificada en zona peri-urbana, el cual se encuentra permitido su uso, el lugar se encuentra sobre de la ruta que une a Vallemí. La zona se encuentra consolidada desde el punto de vista periurbano, en su entorno no se aprecia centros comerciales y de educación.

3.2.– Criterios para la determinación del Área de Influencia Socio Ambiental.

La definición y la determinación del área de influencia del proyecto, se sustenta en las consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de explotación del mismo. En este sentido, en la determinación del área de influencia se definió los criterios ambientales y sociales que se señalan a continuación:

3.2.1. Criterios Ambientales

Área de Influencia Directa (AID): corresponde al área donde los impactos generales en la etapa de funcionamiento son directos y de mayor intensidad.

El AID, en este proyecto se considera a la superficie del terreno que es utilizada por la infraestructura y áreas de maniobras y circulación, tanto vehicular como peatonal, la que recibirá los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio, en forma directa.

El Loteamiento contará con accesos y salidas de vehículos bien señalizadas y distribuidas sobre las arterias que circundan la propiedad, lo que hacen que el alto tráfico que soporta la ruta camino a Vallemí, no se sea un factor de impacto muy importante en el desarrollo de las actividades.

Área de Influencia Indirecta (AII): Se establece en base a las áreas potencialmente afectadas en el mediano y largo plazo. En este contexto, se abarca toda

² (Foto 1 del anexo)

la zona circundante a la propiedad en un perímetro de 500 mts a cada lado de la manzana del local.

El AII en este Estudio de Impacto Ambiental, son considerados la ocupación de la tierra o terrenos circundantes, que son utilizados casi totalmente en la actividad rural, ofertas de bienes y servicios y la ubicación de algunas institución pública administrativas y otras, no de usos escolares educativos y religiosos, entre otras cosas.

El impacto Indirecto generado por las actividades del Asentamiento humano, se extiende a los comercios y locales aledaños, debido a la atracción que ejerce la concurrencia de personas a todas horas y en cantidad importante. O sea los barrios de la ciudad.

3.2.2. Criterios Sociales

Se ha determinado la delimitación del área de influencia del medio socioeconómico según la conectividad de los espacios político, social y económico a nivel barrial. El valor que tiene para el municipio y la población contar con emprendimientos de estas características fue analizado y considerado en la delimitación social, nivel de tendencias.

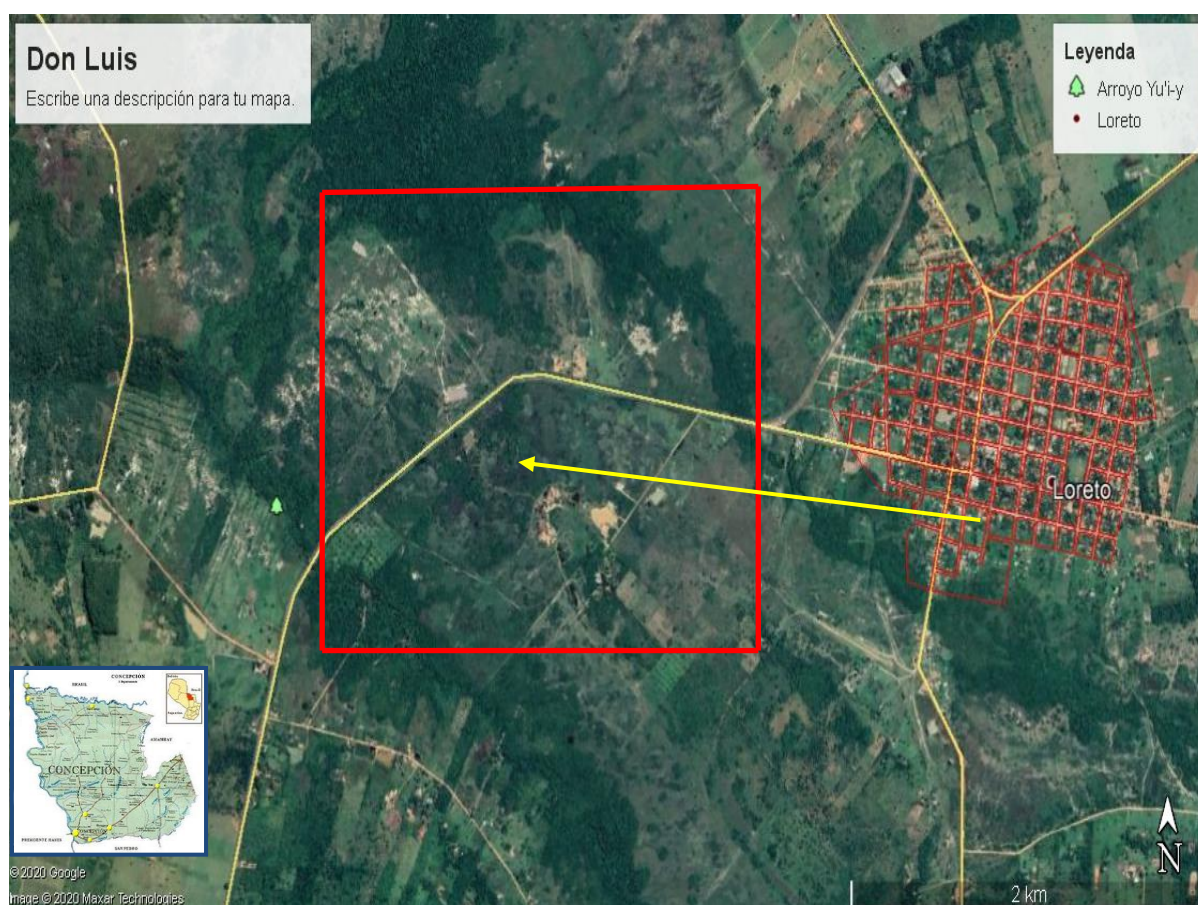


Figura 2. Imagen Satelital Ubicación del Fraccionamiento. AID y AII.

IV. Alcance de la Obra

4.1. Tarea 1. Descripción del Proyecto

El proyecto es la adecuación ambiental del emprendimiento desarrollo de loteamiento para viviendas, y tiene fines de carácter urbanístico ya que ésta se emplaza dentro de las instalaciones de carácter periurbano que se integra a la ciudad de Loreto, esta situación motiva que propietarios de fincas no loteadas lo vendan ó buscan manera de que le den provecho económico.

Esta propiedad constituye una ampliación más del casco urbano de la ciudad de Loreto en la compañía llamada Colonia Hernandarias, es decir el proyecto contará con calles, plazas y espacio destinado para Edificio Público, ubicados dentro del proyecto de tal manera a ajustarse a lo establecido a las normas correspondientes, como así también, plaza y un sitio destinado para el futuro oratorio de la zona.

Además debemos mencionar el objetivo desde el punto de vista de los propietarios lo cual motivó el desarrollo y la proyección del loteamiento dentro de la propiedad en cuestión. En el citado proyecto se pretende habilitar unos 300 lotes, los cuales estarán ubicadas en un superficie total de 12 Has 5643 m², de los cuales 8 has con 7950 m² son correspondiente a la superficie loteada y las 2 has 8897 m² estarán destinada para sitio de calles, y corresponde a 8795 m² a plazas y edificios públicos.

4.2. En las siguientes etapas.

4.2.1. Etapa de planificación.

Comprende el diseño del proyecto que consiste en procesos de planificación y elaboración del mismo. Se realizaron las siguientes actividades:

- Relevamiento topográfico y de la vegetación existente.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles, prevención de incendios y desagües.
- Determinación de las variables ambientales

4.2.2. Etapa de Construcción:(En proceso)

En esta etapa se ejecutarán las obras civiles, prevención de incendio y desagües. Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación
- Ejecución de obras civiles, prevención de incendios y desagües.
- Equipamiento
- Jardinería

4.2.3. Etapa de Operación: Etapa de funcionamiento de la Loteadora.

LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La estructura portante de la edificación es de acuerdo a las normas Paraguayas de construcción, mampostería de ladrillo revocado y pintado y ladrillos comunes a la vista, los pisos cerámicos para áreas de servicio y con techos cerámicos con estructura portante de material especial, Puertas de madera.

4.3.-Informaciones adicionales del proyecto

A continuación se describen brevemente los principales usos que le dan al suelo y a los cuerpos de agua en la zona:

- **Uso de suelo:** asentamientos humanos, urbanístico, habitacional, educacional y comercial.
- **Uso de los cuerpos de agua:** En la zona no existen cuerpos de agua naturales, solo existe el abastecimiento público por sistema de cañerías.

4.4. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

En la zona en que se encuentra el proyecto, cuenta con todos los servicios básicos necesarios para un proyecto como ser agua potable, red cloacal, energía eléctrica, líneas telefónicas, drenaje pluvial, transporte público, instituciones educativas y vías de acceso pavimentadas.

Sistema de provisión Eléctrica: El suministro de energía eléctrica está garantizado por la ley N° 966/1964, que crea a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Agua potable: Mas adelante la provisión por la perforación de un Pozo Artesiano y será distribuido a las diferentes dependencias a través de cañerías con diferentes diámetros.

Residuos sólidos: Los residuos sólidos a ser producidos son del tipo domiciliario, y se dispondrán en contenedores especiales con tapa que recolecta en forma periódica y destinada a sitios especiales.

Operación

4.5.2.-Preparación del sitio (terreno) Se prevé una cantidad de personas asignadas directamente en la obra. Durante las labores de preparación de la obra se construirán un obrador depósito provisional para almacenamiento de materiales y equipos

4.5.4. Etapa de construcción Una vez realizados los desmontes y excavaciones correspondientes a la preparación del terreno, se procederá a realizar la cimentación de las casas para el asentamiento.

4.5.6.-Etapa de abandono de obra

Se tiene previsto la finalización de la obra en Diciembre del 2020.

Tarea 2. V. Descripción del Medio Ambiente

Se presenta datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente en el área de estudio.

5.1. Medio Físico

La región oriental se extiende desde el río Paraguay hacia el Este hasta el río Paraná a través de un relieve ligeramente ondulado, cuyo punto más elevado es de aproximadamente 780 m sobre el nivel del mar. Esta región incluye planicies, valles y tierras bajas. Sus principales sistemas orográficos son las Cordilleras del Amambay, del Mbaracayú, del Ybytyrusú y de Caaguazú.

La región oriental, en contraste, posee en su mayor parte formaciones originadas en el Mesozoico, Paleozoico e inclusive del Agnostozoico, que corresponden a formaciones mucho más antiguas (DBEnvironnement, 1999), la formación geológica conformada por la gran planicie que ocupa casi la totalidad de esta ecorregión, está compuesta principalmente por sedimentos arcillosos, los mismos son depósitos de sedimentos redepositados una y otra vez ocurridos cuando las aguas desbordaron y se expandieron por las áreas más bajas. Los suelos están poco desarrollados y compuesto principalmente por materiales arcillosos, con baja capacidad de infiltración y la mayoría de los casos con contenidos salinos.

Hidrogeología

Con relación a las aguas subterráneas, el país cuenta con amplios acuíferos –algunos de extensión regional, como el Acuífero Guaraní– que constituye una gran riqueza volumétrica de agua potable. Las aguas subterráneas salobres y saladas se ubican en la porción central oriente del Chaco paraguayo, en tanto que en la zona contigua a la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná se localizan aguas subterráneas con considerable contaminación natural por óxidos férricos (SEAM, 2002).

Hidrografía

El río Paraguay corre al oeste de Concepción y los afluentes del río, los ríos Apa, Aquidabán e Ypané, que lo atraviesan. Los arroyos que bañan el territorio son: Estrella, Sirena, Apamí, Primero, Quiensabe, Negla, Trementina, Chacalnica, Tapyanguá, Pitanohaga, Guazú, Mbui'í, Ypanemí, Capiibary, Mboi Guazú.

La contaminación de las aguas es principalmente de origen antropogénico. Se han detectado sustancias como pesticidas y metales pesados en aguas superficiales. La deforestación, la incorporación de tierras para la producción agropecuaria y el vertido de residuos domiciliarios e industriales sin tratamiento previo han significado la alteración de la calidad de las aguas superficiales (SEAM, 2002).

Relieve y Topografía

Los terrenos al norte y este, en la proximidad de los ríos Apa y Paraguay, son altos, con algunos cerros aislados de relativa elevación. El centro y el norte son de topografía baja y plana, con extensos campos de pastoreo, los que se alteran con sectores boscosos. La parte sur conforma terrenos más altos, de suave pendiente, con abundantes bosques de maderas para la construcción y ebanistería.

Las tierras de este Departamento son de relativa elevación y más aún, cuando nos acercamos a sus fronteras norte y este, donde adquieren caracteres de verdaderas montañas. Son tierras de origen calcáreo, con una diversidad de rocas graníticas y mármoles. El suelo es siluriano, muy fértil. En el centro y norte poseen una topografía baja y plana, con grandes campos de pastoreo con bosques y yerbales.

Al norte del departamento de Concepción una sucesión de cerros aislados de poca altura, las elevaciones continuas forman la cordillera de las Quince Puntas con la Sierra de San Luis de norte a sur. Se destacan los Cerros Vallemí, Medina, Pytá, Naranjhai, Itapú Guazú y Sarambí.

Clima

Según el método de Koeppen, en el Paraguay existen dos tipos de clima, se define, en general, por primaveras y veranos calurosos y húmedos, otoños templados y húmedos e inviernos fríos y secos. Debido a su ubicación mediterránea, el clima del Paraguay es típicamente continental. La ausencia de barreras montañosas permite la llegada tanto de masas de aire caluroso desde la región ecuatorial, como de masas de aire frío provenientes de las regiones australes.

La temperatura máxima alcanza los 40° C, en verano, mientras que la mínima extrema en invierno es de hasta -2° C. La media es de 20° C. Las épocas de lluvia copiosa son de noviembre a enero, en cambio los meses más secos son de junio a septiembre. Los vientos son del norte, este y sureste.

El clima de Horqueta puede ser clasificado como clima tropical de sabana (*Aw*), de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, con precipitación media anual es de 1400 milímetros y más.

Suelos

La génesis de los suelos de esta región se encuentra asociada a aspectos geológicos (pedogénesis), relacionados al propio material de origen, materiales que pueden ser: areniscas, basaltos o calcáreos. Los procesos adicionales a estos últimos se han dado a través de erosión cólica e hídrica, a través de la sedimentación y de procesos tectónicos. Los suelos del área de estudio se caracterizan por presentar características típicas de suelos pesados y textura fina, con estructura fuerte de bloques angulares a prismáticas, con condiciones muy dificultosas para el laboreo tanto en sequía como en condiciones de alta humedad.

Caracterización de las Unidades Suelos: Estos suelos están desarrollados sobre un paisaje de planicie, con materiales de origen de sedimento aluvial, de relieve plano con

pequeñas depresiones, drenaje imperfecto a malo y pedregosidad nula. **La descripción de los suelos esta realizada en base a los resultados obtenidos en el proyecto dentro presenta una caracterización generalizada, morfológica y ambiental de 8 ordenes (PROYECTO PRUT (MAG – BM/1995).**

La topografía corresponde a una terraza baja de relieve suavemente ondulado (0,4%) moderadamente erosionado, vegetación de sabanas, y praderas con algunos pequeños montes, típica de la formación Bella Vista, con drenaje bueno, su geología se caracteriza por productos era carbonífera, cercano a cuerpos de agua y humedales. Grupo Aquidabán, areniscas, conglomerados, siltitas, diamictitas y tilitas.³

5.2. Medio Biológico

Naturaleza y vegetación

Concepción se halla en la Ecorregión del Aquidabán, una parte en el este en la Ecorregión del Amambay y otra parte en la Selva Central.

La deforestación es un problema en el departamento debido al avance de las actividades humanas, impactando gravemente los recursos forestales. Así como la caza descontrolada amenaza la fauna de la región.

La mayoría de las especies forestales están en peligro de extinción. Los animales tampoco se escapan de este flagelo. Los que más problemas tienen son: el puma, yagareté, gua' a pytá (loro rojo), gua' a hovy (loro azul), tucanes, tacua guazú, mboí jagua, jacaré overo, y lobopé.

Algunas aéreas protegidas de Concepción son:

- Serranía San Luis, con una extensión de 70.000 hectáreas
- Itapucumí, con una extensión de 45.000 hectáreas
- Estrella de Concepción, extensión 2.400 hectáreas
- Laguna Negra, extensión 10 hectáreas, está en peligro de extinción.
- Arroyo Tagatiyá, a 197 km. de Concepción, por la ruta a Vallemí.

- **Flora:** La ubicación del proyecto mismo no permite que desarrolle flora interesante, la clave de formaciones corresponde a grupos arbóreos en regresión, gran variedad de formaciones y estructuras internas, piso dominante más denso. La vegetación comprende Elenuous muticus(Espartillo),(Guadua paraguayana(Takuara o bambú), Cecropia pachystachya (Amba'y).

- **Fauna:** Desde el punto de vista faunístico esta ecorregión ha ido soportando procesos de alteración, sin embargo por los mismos motivos por los que no se registra un desarrollo importante de flora en el área del proyecto no tiene animales identificados como de interés científico o en vías de extinción.

³ Según simbología de unidades litológicas región nororiental del Py. OEA

La fauna local está representada por aquella que por su capacidad de adaptarse al medio urbano y convivir con el ser humano, son aves como el pitogué (*Pitangus sulphuratus*), cardenal (*Paroaria coronata*), martín pescador (*Chloroceryle amazona*), tortolita (*Columbina* sp.), sai jhovy (*Thraupis sayaca*) en su gran mayoría, y entre los Anfibios: ju í (*Hyla nana*), rana (*Leptodactylus ocellatus*) y sapo (*Bufo paranecmis*).

PAISAJE: El Paisaje actual de la zona no se verá alterado con el desarrollo del proyecto, ya que en el entorno está constituido de una zona de llano sector periurbano de la ciudad, no existe vegetación interesante.

5.3. Medio Socioeconómico: La economía paraguaya es altamente dependiente del sector agropecuario, que aporta el 26% del Producto Interno Bruto (PIB). La agricultura contribuye el 15%; la ganadería, el 8%; y el sector forestal, el 2,5% respectivamente, y ejercen gran influencia en otras áreas de la economía.

Comunicación y servicios: El río Paraguay es la mayor vía de comunicación fluvial, es navegable en casi todo su territorio, en una distancia de 230 km. El Circuito Corredor Bioceánico atraviesa el Departamento de Concepción. La Ruta V “Gral. Bernardino Caballero” une Concepción con Pedro Juan Caballero, esta ruta empalma con la Ruta III “Gral. Elizardo Aquino”, que llega a la capital del país, Asunción. También se puede llegar al departamento por el ramal Pozo Colorado – Puerto Militar, que se une a la Ruta IX “Transchaco”, en el Chaco.

33.996 es el total de viviendas ocupadas en Concepción, 13.968 en el área urbana y 20.208 en el área rural. En cuanto a las conexiones de agua potable, alrededor de 1.194 hogares cuentan con la misma. El consumo anual de energía eléctrica es de 85.182 kwh.

Actividades Productivas: La principal actividad es la ganadería, con una moderada explotación de rubros agrícolas y casi ninguna actividad industrial.

En ganadería, ocupa el tercer lugar en producción, las tasas de mortalidad de ganado vacuno son relativamente bajas. En Concepción se encuentra la mayor extensión de pasto natural de la Región Oriental del Paraguay. También se cría ganado porcino, ovino, equino, caprino, en importantes cantidades.

En Vallemí, Concepción, se encuentra la Industria Nacional del Cemento, que posee unas 150 plantas extractoras de cal sobre las márgenes del río Paraguay. Se explotan además, a orillas del río Apa canteras de mármol. También en la zona están asentados frigoríficos, desmotadoras de algodón, silos y molinos.

Existen 190 instituciones para la Educación Inicial, en educación primaria están matriculados unos 39.892 alumnos en un total de 393 escuelas primarias. En educación Media, están matriculados 9.836 alumnos en un total de 63 colegios.

La Universidad Nacional de Concepción tiene su local en esta ciudad como así otras universidades privadas.

4.3. Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas.

6.- Política Ambiental en el Paraguay

6.1. La Constitución Nacional: La problemática ambiental en el Paraguay es considerada ya desde la Constitución Nacional, donde en varios de sus artículos le cita en primer lugar la parte integra y bienestar del ser humano, en ese aspecto el,

Art. 6º, la calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

En su Art. 7º dice que todos los habitantes de la república tienen derecho a vivir en un ambiente saludable; a partir de esto se puede considerar que cualquier actividad que atenta contra la naturaleza y por ende contra las personas, que son parte integral del medio ambiente serán pasibles de sanciones que están estipuladas en normativas legales específicas relacionadas a todas las actividades productivas.

Art. 8º, de la protección ambiental, Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La ley podrá extender ésta prohibición a otros elementos peligrosos asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 86 –Del Derecho al Trabajo.

Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables.

-Art. 107 - De La Libertad De Concurrencia.

Toda persona tiene derecho a dedicarse a la actividad económica lícita de su preferencia, dentro de un régimen de igualdad de oportunidades. Se garantiza la competencia en el mercado. No serán permitidas la creación de monopolios y el alza o la baja artificiales de precios que traben la libre concurrencia. La usura y el comercio no autorizado de artículos nocivos serán sancionados por la Ley Penal.

6.2. Convenios Internacionales.

- **Convenio de Basilea Ley 567/95**

Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos, peligrosos y su eliminación.

- **Convenio de Rotterdam Ley N° 2135/03.**

Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.

- **Convenio de Estocolmo.**

Firmado en el 2001, ratificado por Ley en el 2004.

Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.

6.3. Leyes Nacionales.

En forma particular la legislación y las normativas relacionadas al uso sostenible y manejo de los recursos naturales y el medio ambiente está a cargo del Ministerio del Ambiente MADES, a través de la Dirección General de Control y Calidad Ambiental y Recursos Naturales. Las leyes nacionales que tienen relación directa con el proyecto son las siguientes:

La **Ley 1561/2000**, crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. En su Artículo 12º, Inciso "N" promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

Por medio del Artículo 14º de la misma Ley se constituye en la Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario.

La Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En su Artículo N° 1: determina que se declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocadas por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

En su Artículo N° 7, inciso c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo;

En los últimos años el Poder Legislativo a promulgado varias Leyes Ambientales, entre las que podemos citar a la Ley N° 516/93, la N° 294/93, la 352/94, la Ley N° 515/94, casi todas con su correspondiente Decreto Reglamentario, que actualmente no pueden ser administradas y cumplidas en tiempo y forma por no existir Capacidad Tecnológica en recursos humanos e infraestructura, en la fiscalización, el monitoreo y el control para iniciar el proceso de cumplimiento de las mismas.

Por otra parte la Ley 716/96 “Delitos contra el Medio Ambiente”, en su Art. 1º establece que la misma protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o en razón de sus atribuciones permiten o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

El Art. 9º determina que 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 a 800 jornales mínimos legales para actividades no especificadas, los que el caso de nuestro proyecto no ocurre, ya que el Estudio de Impacto Ambiental prevé todas las medidas de mitigación, prevención y/o compensación necesarias para adecuarse a las generales de la Ley en materia Ambiental.

LEY N° 1.183/85, “CÓDIGO CIVIL”.

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc..

•Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

Artículo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes funciones:

1.En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:

a-la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;

b-la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;

c-la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;

- d-la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;
- e-la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;
- f-la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;.

En materia de ambiente:

- a.la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
- b.la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
- c.la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;
- d.el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley 1100/97

De la prevención de la polución sonora, Artículos 1º ,2º 5º,7º, 9º y 10º, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos

- Código Sanitario aprobado por la Ley Nº 836/80
- Ley 1334/98 De Defensa del Consumidor y del Usuario: La presente Ley establece las normas de protección y de defensa de los consumidores y usuarios, en su dignidad, salud, seguridad e intereses económicos. Arts. 3, 4, 6, 8, 31,32, 33 y 34 y las sanciones previstas en los Arts.51 y 52.
- Decreto Nº 14390/ 92. Por el que se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.

- Resolución S. G. Nº 750/02

Por el cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos, infecciosos, industriales y afines y se deja sin efecto la Res. S.G. 548/96. En cuyo Art. 11º prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que afecte directa o indirectamente aguas subterráneas.

Art. 54 los usuarios del servicio ordinario de aseo tendrán obligaciones, en cuanto al almacenamiento de basuras y la presentación para su recolección

Tarea 4. VII. Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto.

Algunos problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen modificaciones y/o alteraciones en la calidad de vida de los habitantes. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos por las actividades desarrolladas en el proyecto, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental.

En todo proyecto como el que nos ocupa, implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es pequeña, en relación a la región probablemente el impacto ambiental sea mínimo. Sin embargo, los impactos acumulados de muchas alteraciones pequeñas y separadas pueden ser considerables.

7.1.-Condicion Actual de la Zona Del Proyecto.

La presente Evaluación de Impacto Ambiental comprende la etapa de Planificación, construcción y operación del Loteamiento, para ello se identifican las variables, acciones y actividades que potencialmente podrían, en el momento de ejecución ocasionar impactos ambientales en el medio ambiente donde se desarrollarán.

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	
SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
- AMBIENTE INERTE	- Aire - Tierra y Suelo - Agua
- AMBIENTE BIOTICO	- Flora - Fauna - Insectos y aves
- AMBIENTE PERCEPTUAL	- Paisaje
- MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS	- Estructura rural y equipamientos - Infraestructura y servicios.
- MEDIO SOCIOCULTURAL	- Servicios colectivos - Aspectos humanos
- MEDIO SOCIOECONÓMICO	- Economía - Población

7.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN.

7.2.1. Valoración de los Potenciales Impactos: a las acciones y actividades identificadas y seleccionadas se determinan ciertos parámetros de impactos que podrían ocasionar en la ejecución de cada uno de los proyectos que conforman los planes integrales. Los Parámetros Ambientales del Impacto son:

Valor: pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental en el área de influencia de ejecución del proyecto. Si resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado (Signo: Positivo (+) ó Negativo (-);

Sentido del Impacto: en tanto que las **características de orden** o sentido son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (D) directo, o (I) indirecto.

Matriz de Complemento: identificados los impactos posibles de debe caracterizarlos en negativos o positivos y analizar el alcance para cada momento de ejecución del proyecto. Este análisis se realiza agrupándolos según las acciones u actividades que conforman del diseño final de los proyectos de los planes integrales.

Parámetros de los Impactos Valorados:

Magnitud del Impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

Áreas que Abarca el Impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Equivalencia	
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto. AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 500 m. De distancia.
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto. (Generación de empleo) y económica del proyecto.

Reversibilidad del Impacto: define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

Temporalidad del Impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias.

EQUIVALENCIA	MAGNITUD
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	4 cuatro

EQUIVALENCIA	
Permanente (P)+:	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi – Permanente (SP)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T):	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

Descripción de los Impactos: en base los resultados de la valoración de los impactos potenciales que podrían ocasionar las acciones y actividades identificadas y seleccionadas de los proyectos que conforman los planes integrales de desarrollo social comunitarios de determina la viabilidad ambiental de los proyectos.

Medidas de Mitigación: sobre la descripción de los impactos se definen las principales medidas correctivas, preventivas y compensatorias.

7.2.2.- EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE PLANIFICACION. Y DISEÑO. IMPACTOS POSITIVOS

7.2.2.1.-. Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo.

Efectos sobre el medio antrópico: sobre este medio los impactos pueden considerarse altamente positivos y permanentes al ser generador constante de numerosos puestos de trabajos constituyéndose en generador de bienestar y mejoras en la calidad de vida y también los aportes al Fisco y al Municipio.

7.2.2.2.-. Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo. **EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:**

Generación de fuente de trabajo: la actividad desarrollada contribuye con la generación de una gran cantidad de puestos de trabajos, que desarrollan sus actividades en el marco de las regulaciones de la materia en cuestiones de salarios, higiene y seguridad laboral.

IMPACTOS NEGATIVOS

7.2.3. MEDIO FISICO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7.2.3.1.- EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

7.2.3.1.1.- CALIDAD DE AIRE.

Las emisiones de material particulado durante la fase de construcción se inician con los respectivos movimientos de tierra, arena y material de construcción, que deberán ser efectuados en el diseño y construcción de canales o instalaciones subterráneas, al excavar y rellenar sectores que posean suelos de baja resistencia. Además se producirá material particulado por el pavimentado y los trabajos de albañilería en las adecuaciones de las instalaciones del proyecto.

7.2.3.1.2. -NIVELES DE PRESIÓN SONORA

MATERIAL PARTICULADO, GASES DE COMBUSTIÓN, Y OLORES.

La **presión sonora** o acústica La energía provocada por las ondas sonoras genera un movimiento ondulatorio de las partículas del aire, provocando la variación alterna en la **presión** estática del aire (pequeñas variaciones en la **presión** atmosférica.

7.2.3.1.3. CALIDAD DE LOS SUELOS

Se puede contaminar el suelo por el derrame de aceites y grasas, o por el vertimiento accidental de productos químicos peligrosos que se utilizan en la construcción como aditivos para la preparación de hormigones, etc. Se requiere que estos desechos sean recolectados siguiendo las respectivas normas de seguridad. Los suelos, parte del área de influencia directa, y del total de la propiedad, se ven afectados de manera permanente por cambio en el uso del mismo.

Esto significa que las zonas destinadas a calles, sufren un despojo de la cobertura vegetal y posteriormente una compactación causada por el tránsito de los vehículos. La pérdida de cobertura vegetal hace que los suelos sean más susceptibles a la erosión, para lo cual en el futuro deberá ser programado la realización del empedrado de las calles a fin de evitar un arrastre del material. Las áreas de los lotes presentan un cambio durante la enmarcación de los mismos y posteriormente cuando los propietarios se afinquen en los mismos. Así que no es predecible dar una valoración a los cambios del uso de los suelos hasta que se haya vendido y/o ocupado el total de los lotes.

7.2.3.1.4.- CALIDAD DEL AGUA

Para prevenir el impacto sobre la escorrentía superficial se debería tomar medidas constructivas que minimicen el incremento de sólidos y sustancias sobre la superficie del terreno. Con esto se busca lograr disminuir el arrastre de estos desechos, los cuales ocasionan obstrucción en los drenajes. El impacto sería negativo, de perturbación media, importancia alta, puntual, semipermanente.

La superficie del terreno a ser loteado no afectará en forma directa a ninguna naciente o cuerpo de agua, se destaca que en el área de influencia indirecta existe la cercanía de una junta de saneamiento que proporcionara el vital servicio, por otro lado el curso de agua será afectado por incremento del escurrimiento debido a la remoción parcial de la cobertura vegetal, lo cual se traducirá en una mayor respuesta hidrológica de la cuenca. Desde el punto de vista de la calidad de agua, las incidencias sobre el recurso de agua dependerán de gran medida de la implementación de un sistema adecuado de eliminación de residuos cuando se inicie un proceso de urbanización. Se menciona que dentro de la finca en estudio no existe pozo artesiano ni pozo común.

7.2.3.1.5.- CALIDAD DE VIDA DE LOS MORADORES ALREDEDOR DEL LOTEAMIENTO.

Las actividades de la construcción podrían afectar la salud e integridad de los trabajadores y a las personas que habitan en el área de influencia del proyecto, debido a la falta de capacitación del personal en el manejo de equipos, falta de implementos de protección personal

Durante la fase de construcción el proyecto requerirá la intervención de profesionales de diferentes áreas como arquitectos, ingenieros civiles, eléctricos, ambientales, y también a personas que provean la mano de obra en lo que se refiere albañilería, mampostería, excavación, etc.

Cabe mencionar que habrá un constante crecimiento del tránsito en las rutas vecinales y de la zona del proyecto, si bien este será más aglomerado, deberá ser organizado al concentrar población que anteriormente casi no se circulaba por la zona.

Además se generará una demanda adicional del consumo de agua potable, energía eléctrica una vez que los lotes sean ocupados.

7.2.3.1.6.-SALUD Y SEGURIDAD LABORAL.

Dentro de las actividades constructivas del Proyecto, se suelen originar situaciones de peligro para los trabajadores. Podrían ocurrir accidentes, lesiones o enfermedades.

Las actividades que involucran la operación de maquinaria y equipos de construcción, podrían causar accidentes graves, por lo que es necesario que personal con licencia profesional y se encuentre capacitado maneje este tipo de equipamientos.

7.2.4. MEDIO BIOLÓGICO - ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7.2.4.1.- EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

7.2.4.1.1.-. ALTERACIÓN DE LA FLORA – FAUNA.-

Durante la construcción se producirán algunas alteraciones propias del uso de suelo, disminución del valor paisajístico y la modificación del hábitat que afectarán más el paisaje no existe vegetación importante, acompañado de un movimiento vehicular. El impacto sería negativo, de perturbación media, importancia baja, puntual, temporal.

Las especies vegetales no se verán afectadas directamente por la limpieza del lugar a ser loteado, ya que esta un sector periférico de la ciudad este cambio se dará en forma indirecta al resto de la microfauna que se verá afectada por la remoción del suelo de la zona, y obligue a que las especies se desplacen a otras zonas aledañas en la cuales existe varios remanentes en áreas cercanas al sitio de estudio.

7.3.- EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.

Durante la etapa de operación se ha considerado la generación de los siguientes impactos:

7.3.1.-IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

7.3.1.1.-IMPACTOS SOBRE EL AGUA.

Los desechos sólidos suelen acumularse en sumideros y colectores de aguas de lluvias. Esto puede provocar inundaciones y problemas en la vía pública.

El área donde se asienta el proyecto no cuenta con el sistema de alcantarillado sanitario; los mismos que son utilizados para recibir las aguas residuales domésticas de la sección de baños del área administrativa y de otras zonas del establecimiento. Este sistema recibe las aguas residuales al parecer al sistema de aguas lluvias del sector, por lo que el impacto es negativo, perturbación importante, de importancia alta, local, duración medio.

7.3.1.2.- CALIDAD DEL AIRE: los impactos se producen principalmente en las zonas de circulación y estacionamiento de vehículos. La calidad del aire puede verse afectada por las emanaciones de gas de combustibles. Pueden ser caracterizados como negativo, directo, mitigable y de baja intensidad, por razón de que estas áreas son abiertas y bien aireadas en todo su perímetro.

7.3.1.3. - EFECTO SOBRE EL SUELO: No se registran mayores efectos sobre este recurso, debido a que toda el área de circulación y estacionamiento se halla enripiado y el escurrimiento de aguas superficiales y/o pluviales se encuentran canalizados y llevados hacia la vía pública.

7.3.1.4. - SEGURIDAD Y SALUD: la seguridad y salud de personal se ve potencialmente afectado por la posibilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo o eventos peligrosos como incendios, fallas de equipos, negligencias, etc.

Tarea 6. 7.4. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

7.4.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN RECOMENDADAS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN – OPERACIÓN.

La adecuación ambiental pretendida por el proyecto implica el cumplimiento de exigencias nacionales acerca de los requisitos para la obtención de la autorización correspondiente ante la institución de aplicación.

Las medidas de mitigación previstas para que el proyecto de loteamiento al ser ejecutado y desarrollado no genere alteraciones significativas sobre el ambiente, se tendrá en cuenta medidas que a más de evitar algunos impactos, mitigar otros, y potenciar los que beneficien al ambiente, podamos tener un proyecto que en general beneficie especialmente a la Comuna Local, ya que el proyecto forma parte del desarrollo de la Ciudad se encuentra dentro del crecimiento urbano previsto.

Por las consideraciones mencionadas se plantea el estudio de impacto ambiental preliminar que ayudará a definir las responsabilidades que cada sector involucrado en el proyecto tiene a lo largo del desarrollo. A continuación a través de una lista de impactos se describe las acciones a ser tomadas como medidas de mitigación.

7.4.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y O COMPENSACIÓN

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	COSTO EN Gs
Degradación del suelo. Derrame de combustible y otros derivados fósiles Residuos Sólidos	Evitar la tala de árboles en lugares en las que no sean indispensables. Plan de arborización dentro del trazado del loteamiento Para el caso de los excedentes de tierra y residuos sólidos inertes como escombros y otros, generados por la obra, serán depositados en vertederos metálicos y derivados al vertedero municipal.	Proponentes	2.000.000
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	Proponentes	5.000.000
Sedimentación hacia	Construir lomadas y disipadores de		

los lugares más bajos, erosión	energía en lugares con mayor pendiente y donde el tramo de las calles sea largo y continuo	Proponentes	2.500.000
Seguridad y salud 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. Poner en conocimiento de los trabajadores la normativa que regula las relaciones laborales en virtud del Contrato de Trabajo y las que dicen relación con Accidentes del Trabajo, Enfermedades Profesionales, Prevención de Riesgos, Higiene y Seguridad.	Proponentes	500.000
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.	Proponentes Municipalidad- Dpto de Catastro	2.500.000
Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes	Proponentes	2.000.000 al año
Alteración del paisaje	Prever durante la ejecución el hermoseamiento y equipamiento de los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles	Proponentes	2.000.000
	Los niveles de presión sonora, se estima, ajustado a las normas de		500.000

Impacto por ruido	polución sonora vigentes, por lo que el ruido generado debido a la acción de las operaciones unitarias como son: entrada y salida de vehículos producen un impacto negativo.	El responsable	
Impacto sobre el medio biológico	La zona está altamente intervenida, la flora y la fauna en el área se encuentra bastante minimizada, se reduce a especies exóticas que ocupan los jardines.El impacto es mínimo.		500.000
Impacto sobre el medio socioeconómico	En materia de impactos socioeconómicos, podemos decir que son todos impactos positivos. · generación de empleos, Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales, · Plusvalía del terreno, el valor de los terrenos en la zona. · Ingresos al fisco, un evento económico más, genera nuevos compromisos con el fisco y con el municipio.		1.000.000

Estimación de los costos de prevención y mitigación. Resumen

COSTOS OPERATIVOS VARIABLES	
FASE DE OPERACIÓN	COSTOS ANUALES (en guaraníes)
Inicio de operación del Asentamiento	18.500.000
TOTAL	18.500.000

Áreas que abarca el impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactados considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Temporalidad del impacto: es la influencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

Reversibilidad del impacto: define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

T = duración temporal: se refiere al tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

P = duración permanente: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (permanente) desde su aparición.

m = no Mitigable. Se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por la humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto

M = Mitigable. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (medidas correctivas)

MATRICES DE EVALUACIÓN

Las matrices que han sido utilizadas son:

- Lista de chequeo
- Matriz modificada de Leopold (complementada), donde se cotejan las actividades del proyecto y los medios impactados

Los resultados arrojados por la matriz reflejan que los **impactos positivos son altamente superiores a los negativos**, así mismo que los impactos positivos son en si mayoría regionales, mientras que los impactos negativos, **son en su mayoría puntuales y locales además de ser fácilmente mitigables**. (Pág. 34)

REFERENCIAS DE LA MATRIZ

POSITIVO +	SIGNO	PERMANENTE	TEMPORALIDAD
NEGATIVO -		SEMI-PERMANENTE	
		TEMPORAL	

IMPORTANCIA

MUY BAJA	1	MAGNITUD	MUY POCO IMPORTANTE
BAJA	2		POCO IMPORTANTE
MEDIA	3		MEDIANAM
ALTA	4		IMPORT.
MUY ALTA	5		IMPORTANTE

Referencias de la Matriz	
	IMPACTO POSITIVO ALTO
	IMPACTO NEGATIVO MAS ALTO

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO ACCIONES IMPACTANTES		CONSTRUCCIÓN				
	FACTORES IMPACTADOS	CONSTRUCCION Y ADECUACION	ADECUACION DE SALONES Y OFICINAS	SANITARIOS Y SERVICIOS	ESTACIONAMIENTOS	SERVICIO DE VIGILANCIA PRIVADA	SERVICIO DE GESTION AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS
MEDIO INERTE	AIRE						
	Calidad del aire		x	x			
	Olores		x				
	Temperatura		x				
	SUELO						
	Contaminacion de suelos	x	x	x			
	Desechos sólidos		x				
	AGUA						
	Contaminacion drenaje		x	x			
	Napa Freatica		x			x	
	Efluentes Líquidos		x				
	RUIDOS						
	Generación de ruidos			x			
	Erosión hídrica			x			
	Erosión eólica		x				
	Compactación			x			
BIÓTICO	FLORA						
	Afectación flora silvestre	x	x				
	Paisaje	x	x				
	Microflora	x	x				
	FAUNA						
	Afectación Fauna Silvestre	x	x				x
	Animales terrestres	x	x	x	x	x	x
	Insectos	x	x			x	
	INFRAESTRUCTURA						
	Comunicación			x)			x
MEDIO SOCIAL	Equipamiento			x	x	x	
	HUMANO						
	Salud y Seguridad			x		x	x
MEDIO ECONÓMICO	ECONOMÍA						
	Generación de empleos	x	x	x	x	x	x
	Cambio del valor de la tierra	x	x	x	x	x	

Relatorio de Impacto Ambiental preliminar – Fracción Don Luis.

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	OPERACIÓN					
	ACCIONES IMPACTANTES	CONSTRUCCION Y ADECUACION EXTERNA EDIFICIO ZONA	ADECUACION DE SALONES Y OFICINAS	SANITARIOS Y SERVICIOS	ESTACIONAMIENTOS	SERVICIO DE VIGILANCIA PRIVADA	SERVICIO DE GESTION AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS
MEDIO INERTE	AIRE						
	Calidad del aire		x	x	x		
	Olores						
	SUELO						
	Contaminación de suelos			x	x		
	Desechos sólidos		x	x	x		
	AGUA						
	Contaminacion drenaje		x		x		
	Napa Freatica				x		
	Efluentes Líquidos		x				
	RUIDOS						
	Generacion de ruidos						
	Erosión eólica			x			
MEDIO BIÓTICO	FLORA						
	Afectación flora silvestre		x	x			
	Corredores biológicos		x				
	Microflora		x	x			
	Especies en peligro		x	x			
	FAUNA						
	Afectación Fauna Silvestre		x	x			
	Animales terrestres	x	x		x		
	Insectos		x				
	INFRAESTRUCTURA						
	Comunicación						
	Equipamiento			x			
	HUMANO						
MEDIO SOCIAL	Salud y Seguridad	x	x	x	x	x	
MEDIO ECONÓMICO	ECONOMÍA						
	Generación de empleos	x	x		x	x	
	Cambio del valor de la tierra			x	x		

VIII.- CONCLUSIONES DE LA MATRIZ AMBIENTAL EN ETAPA DE OPERACIÓN DEL LOTEAMIENTO.

Como producto de la evaluación de la matriz ambiental, que se presenta en la página anterior, se obtiene un puntaje negativo inferior al positivo; la puntuación negativa es normal en toda clase de proyecto porque generarán alteraciones en el medio circundante donde está operando el proyecto, considerando que es una zona altamente intervenida por actividades de todo tipo, que genera una concentración de personas y vehículos de consideración.

El emprendimiento proyectado, aumentará la concentración de personas, y por ende aumentara la concentración de vehículos, con aumento de emisiones de gases de combustible en la zona y aumento del ruido.

El número total de impactos ambientales negativos resultantes en la matriz es inferior a los que se pueden presentar como positivos por el desarrollo del proyecto, límites para que el proyecto sea calificado compatible, se considera que la etapa de operación del Loteamiento, es de bajo impacto ambiental.

En consecuencia, desde el punto de vista social y comunitario se considera que no existiría impedimento alguno para que el proyecto siga con el proceso de construcción y operación.

Por lo tanto y en cumplimiento con la ley 294/93 y disposiciones relacionadas con la protección del Medio Ambiente, el Plan de Gestión Ambiental del Loteamiento deberá contemplar las medidas de prevención y mitigación correspondientes a fin de disminuir los impactos que se generan al medio ambiente.

La Valoración de los impactos ambientales de las acciones y actividades previstas en el periodo de planificación no se cita porque dan todos positivos (Promedio de acuerdo a la planilla de Leopold). Asimismo los que generan acciones altamente positivas son tintadas en color verde.

Otros efectos ambientales que se generan o generadas por las actividades de producción desarrollados en los actividades de Construcción y Operación del Asentamiento Humano son poco o nada significativos, debido a que se presentan en el momento de la construcción, pero una vez culminado y funcionando adecuadamente en el sistema de producción generarían impactos con efectos altamente positivos para los fines productivos del sistema de producción local.

Tarea 5. IX. Análisis de Alternativas para el proyecto propuesto.

Dada la cercanía de la zona urbana de la ciudad de Loreto y la ubicación prudencial con vínculos de otros distritos, con la consecuente disponibilidad de medios de transporte y de vías de comunicación adecuadas, hace que la adquisición de estos terrenos loteados sea solicitada.

Por tanto, al analizar las alternativas para el proyecto propuesto, se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de proyecto, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella.

Debido a que las áreas de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medio ambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos como; medios de comunicación, centros educativos, que fortalece al desarrollo constante de la zona.

Se han previstos medidas de seguridad laboral en la etapa de construcción y medidas de seguridad en la etapa de operación, acorde a la complejidad de las instalaciones, también se cuenta con un sistema de gestión ambiental, que obliga a la Loteadora, a introducir la variable ambiental en sus actividades y decisiones.

La Loteadora requiere que la Municipalidad, autoridad de la planificación urbana, adopte las medidas necesarias para ordenar el uso de suelo y el ordenamiento territorial de las actividades comerciales y residenciales, a fin de regular el tránsito y estacionamiento de vehículos y personas en la zona de influencia del emprendimiento. Las regulaciones para establecimiento comerciales deben ajustarse a los niveles de inversión, favoreciendo el crecimiento económico de la zona, con lo cual aumenta fuentes de empleos y una mayor demanda de servicios públicos, con lo cual mueve la economía del municipio.

Finalmente las recomendaciones sobre las alternativas del proyecto nos llevan a crear mecanismos de gestión que consideren la prevención y mitigación de los impactos ambientales generados por el proyecto, la mayoría son atenuadas a través de un conjunto de criterios o reglas de intervención acordes con las potencialidades y restricciones que ofrecen las condiciones naturales de la región, que fueran detectadas y que se incorporan en el presente informe que sirve de base a este documento.

X. 10.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

10.1.-OBJETIVO GENERAL.

El PLAN DE GESTION AMBIENTAL, tiene por objetivo ser un instrumento de gestión ambiental que garantice la protección del medio ambiente, en el área de influencia del proyecto evaluado y promover el desarrollo sostenible de la actividad comercial.

El presente modelo de Plan de Gestión Ambiental del proyecto Loteamiento, busca promover y orientar la adopción de criterios de sostenibilidad, procurando la incorporación de sistemas de gestión ambiental y la incorporación de la variable ambiental en las actividades, eventos y obras realizadas por la Loteadora.

10.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Establecer un sistema de gestión ambiental estructurado que apunte a una mejora continua de la gestión ambiental del proyecto.
- Desarrollar acciones de coordinación y concertación con instituciones públicas y privadas para la buena gestión ambiental del proyecto, dentro y fuera del proyecto.
- Desarrollar un programa de mitigación de impactos ambientales y monitoreo ambiental.

10.3. -PLAN DE MONITOREO

Siendo los responsables del proyecto entre tanto no se vendan los terrenos el principal encargado del seguimiento que debe hacerse al Plan de Monitoreo, así como a través del tiempo una mayor población de personas vaya instalándose en el lugar, éstos deberán conjuntamente con la Municipalidad tomar la responsabilidad del lugar, ya que formará parte del desarrollo urbano de la ciudad.

Desde el principio de este proyecto la Municipalidad ya tiene su participación al aprobar o rechazar el mismo, y será en el tiempo la responsable institucional con la mayor carga sobre el monitoreo y control que se ha de realizar sobre las medidas de mitigación que se han de implementar.

Se espera que en el futuro los vecinos que se han de instalar en el lugar se organicen en comisiones vecinales que lleven adelante programas de beneficio ambiental en el área, desde ya el propietario debe responsabilizarse de transmitir a los compradores la necesidad de preservar los recursos naturales encontrados en el área, y darle cuidado a todo valor ambiental que se instale a través del proyecto, esta responsabilidad se hace más evidente en el anexo de contrato de compra venta entre los proponentes y el futuro comprador donde se estipulan ciertas obligaciones

de parte del comprador que ayudarán a que se pueda cumplir el objetivo del Plan de Gestión Ambiental.

El Plan de Monitoreo estará a cargo de una persona que realizará una revisión del estado de todo el loteamiento que tenga que ver con el Plan de Gestión Ambiental.

TIEMPO	RESPONSABLE	ETAPA
		EJECUCION
Mes 1 a Mes 2	El propietario del terreno a través de un responsable designado y capacitado para el efecto.	Velar por el cumplimiento de las siguientes medidas mitigatorias 1-Que se tenga equipo de primeros auxilios, vehículos, teléfonos móviles para casos de emergencias. 2-Que las máquinas pesadas se encuentren en buenas condiciones y no pierdan ningún tipo de fluido durante la habilitación de las calles. 3-Que los mantenimientos, y reparaciones se realicen en lugares adecuados. 4-Atender que los trabajos que generen mayor ruido no se realicen fuera del horario de trabajo, o en horas de descanso de la población vecina 5-Que todos los desechos generados en el lugar por los trabajos sean depositados en lugares destinados a ellos y extraídos del lugar. 6-Que los trabajos de remoción de suelo no se realicen cuando el suelo este excesivamente seco 7-Que se construyan las cunetas, lomadas, y obras hidráulicas a fin de canalizar las aguas de lluvia, y evitar así erosión hídrica del suelo. 8-Que los lugares con mayor pendiente y donde se halla removido el suelo sean empastado para evitar erosión y sedimentación, en especial las cunetas. 9-Que se planten árboles en las calles, y lugares con mucha pendiente y

		susceptible a la erosión. 10-Que los trabajadores temporales o permanentes del lugar sean concienciados acerca del cuidado de la fauna, y la flora. 11-Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto. 12-Monitorear los lugares más bajos para observar si se han producido sedimentaciones importantes luego de las lluvias, para que en caso de que así sea se realice las medias mitigadoras necesarias
Mes 3 en adelante	El propietario del terreno a través de un responsable designado y capacitado para el efecto.	OPERACIÓN (Marketing y Venta) 1-Que el futuro comprador este plenamente informado acerca del Plan de Gestión Ambiental del Loteamiento 2-Que los futuros propietarios firmen el contrato con el anexo donde se estipulan las obligaciones del residente en relación al cuidado del ambiente.
primera etapa	El propietario es responsable del lugar	EQUIPAMIENTO PAULATINO El propietario del terreno a través de un responsable designado y capacitado para el efecto. 1-Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados 2-Atender al buen mantenimiento de las cunetas y demás obras hidráulicas instaladas 3-Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales 4-Denunciar que no se instalen pequeñas industrias en el lugar 5-Atender que los trabajos de limpieza periódica se realicen 6-Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y

		que no haya sido previsto
Permanente	La Municipalidad Local. Con la ayuda de las Comisiones Vecinales.	EQUIPAMIENTO PAULATINO segunda etapa 1--Velar por la instalación de cámaras sépticas durante la construcción de la viviendas 2-Atender, promover que se gestione un sistema de recolección de residuos sólidos 3-Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados 4-Atender al buen mantenimiento de las cunetas, y demás obras hidráulicas instaladas 5-Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales 6-Cuidar porque se cumpla la norma para la edificación de solo el 75% del terreno 7-Atender que no se instalen proyecto que podrían atentar a futuro con el emprendimiento que no concuerden con el destino y características que tendrá el barrio definido por la Municipalidad Local. 8-Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto

10.3.1.-PLAN DE RECOMPOSICIÓN PAISAJÍSTICA DEL ENTORNO INMEDIATO

El área donde se desarrolla la actividad consiste en un área intervenida por la actividad del hombre a través del tiempo.

En el momento se predice el desarrollo de un proyecto paisajístico para enriquecer el espacio circundante a las instalaciones del área loteada, logrando establecer un mecanismo mitigatorio de impactos negativos por el desarrollo de la actividad acorde a la problemática social que pueda lograr mediante las arborizaciones de los sitios o la regeneración natural de los mismos.

Culminación de las obras: una vez que se encuentre ocupado un 90% del total de los lotes se llevara a cabo la implantación de las reforestaciones se realizará una vez se culminen las obras de construcción y/o instalaciones.

Rehabilitación del suelo: Una vez perfilado y reconformado el terreno, se procede al establecimiento de la capa de suelo en aquellos sitios donde se requiera como sitios de maniobras, pendientes.

Programa de instalación de la cubierta vegetal del suelo y reforestación: La implementación de la cubierta vegetal con césped una vez culminado las obras facilita la estabilidad del suelo para evitar fenómenos de erosión en las cercanías de la instalación

Programa de monitoreo de manejo correcto de los residuos: Las fuentes de generación de residuos y aspectos ambientales deben analizarse en las distintas etapas del proceso. Sin embargo las medidas de seguridad que se deben adoptar para impedir contaminación en el medio ambiente o daños en la vida o salud de las personas son comunes y por tanto es de aplicación

10.3.2.-PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante el proceso de manteniendo y operación, se llevara a cabo mediante la limpieza constante de los sitios de calles y plazas que se han propuesto y figura en el proyecto de LOTEAMIENTO.

10.4.-PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIAS E INCIDENTES.

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Se describen a continuación algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencias, accidentes ó incidentes.

10.4.1.-EMERGENCIAS

Las emergencias que pueden ocurrir son los incendios y las lesiones al personal en etapa de construcción. La obra cuenta con un servicio de respuesta con ambulancia. Los elementos esenciales para un Plan de Respuesta a la Emergencia serán:

- Cortar totalmente la energía eléctrica del edificio de inmediato.
- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).

10.4.1.1.-INCENDIO

10.4.1.1.1.-PREVENCIÓN

- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, y verificar si ya no ha vencido.
- Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables.
- Cerciorarse que todos los personales sepan dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.

10.4.4.1.2.-PREPARACIÓN PARA LA EMERGENCIA

- Entrenar a los personales para la respuesta a la emergencia. Realizar simulacros periódicos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles los números telefónicos para llamadas de emergencia.

COSTO TOTAL DEL PROGRAMA DEL MONITOREO AMBIENTAL

El costo del programa se estipula en Guaraníes 10.000.000.- (Diez millones) para un periodo de monitoreo de 2 años. Se contratará un consultor especialista ambiental para realizar estos servicios

XI. Conclusión

Con la implantación y puesta en marcha del proyecto Loteamiento se han generado impactos ambientales de relevancia, puesto que desde el inicio de sus actividades se ha convertido en un importante centro de convergencia de personas y vehículos. Este movimiento agregado de tales elementos, desde sus inicios, ocasionó y ocasiona innumerables situaciones que son potencialmente de riesgo para la salud y seguridad de las personas.

Los medios naturales también quedan expuestos a impactos sobre su calidad en lo que concierne al aire, suelo y aguas subsuperficiales. En menor medida reciben impactos la fauna y la flora que ya era limitada antes del inicio del proyecto.

Es importante destacar el impacto positivo que ocasionará la actividad del proyecto sobre el medio antrópico, al posibilitar la creación de un importante número de fuente de trabajo que beneficia a muchas familias en forma directa e indirecta por su efecto multiplicador.

Otros efectos positivos será el aporte que realiza a las arcas municipales y estatales, mediante la actividad encuadrada dentro de las regulaciones nacionales, brindando protección social, económica y de salud a sus funcionarios.

Podemos concluir diciendo que comparando los impactos producidos por el proyecto y considerando los cuidados puestos en mitigar los negativos, los impactos positivos son altamente considerables, por la cual este emprendimiento merece la consideración y la aprobación de la autoridad ambiental de nuestro país.

XII - BIBLIOGRAFÍA

- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales. J.J. DUEK. Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua.
- FUNES, E. L. y KOHLER A., Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ, 1992.
- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P.N.U.D./S.T.P. Año 1995
- Guia ilustrada Anfíbios, reptiles, aves y Mamíferos Del Paraguay.
- Ingeniería Medio Ambiental aplicada a la industria y a la Empresa, Manual para responsables medioambientales – Mariano Seoanez Calvo Coediciones
- Programa Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía Año 2005 – Secretaría del Ambiente.
- Programa Nacional de Cambio Climático – Presidencia de la Republica – Año 2005
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Larry W. Canter
- Concepción, Características Demográficas y Socio – económicas - DGEEC, Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, Presidencia de la Republica, Secretaria Técnica de planificación, GTZ, Corporación Técnica Alemana – 2.008.-
- Cuenca del Plata –Estudio para su Planificación y Desarrollo - 1976.
- Concepción y Amambay – Un Ambiente a descubrir y valorar, Ministerio de Educación y Cultura, UNESCO, 2005.
- Guía de Mamíferos medianos y grandes del Paraguay, SEAM, JICA
- Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario.
- Secretaria Técnica de Planificación
- Ministerio de Justicia y Trabajo. Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo.
- FF. AA. De la Nación. Dirección del Servicio Geográfico Militar. Carta topográfica.
- PRUT:(Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra), 1995.-
- LEYES AMBIENTALES. Bajo Responsabilidad de la SEAM. Recopilado por la Secretaria del Medio Ambiente (SEAM)

