

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"LOTEAMIENTOS SANTA TERESA"**

INDICE GENERAL	Pág.
INTRODUCCION	2
1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETIVOS	4
3. METODOLOGIA DE TRABAJO	5
4. JUSTIFICACION	6
5. FINALIDAD	7
6. AREA DE ESTUDIO	8
7. ALCANCE DE LA OBRA	8
8. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE	10
9. CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS	13
10. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS	15
11. ANALISIS DE ALTERNATIVAS	19
12. PLAN DE MITIGACION	20
13. PLAN DE MONITOREO	22
14. CONCLUSION	23
BIBLIOGRAFIA	24

INTRODUCCIÓN.

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

Si como resultado del presente Relatorio de Impacto Ambiental se concluye que se producirán impactos relevantes, difícilmente prevenibles, no mitigables ni corregibles, el proyecto como está concebido no es ambientalmente factible, de manera que será necesario reformular los términos del proyecto.

El presente proyecto de inversión cuyo responsable es el Sr. Fabio Rene Rolón Cristaldo, Loteamiento Santa Teresa”, es ofrecer motivación para producir más opciones de obtener la tierra propia a los lugareños y personas interesadas en el Distrito afectado, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto potencial.

En este emprendimiento se tiene como objetivo principal, realizar una urbanización planificada que aumente la calidad de vida de sus habitantes con la obtención de las comodidades como son: calles empedradas, energía eléctrica, agua corriente, espacios verdes, plazas, ciclovía, etc., distribuido en zonas que son reglamentadas de acuerdo a las normativas municipales.

Este Informe de Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado para que se presente conciso y limitado a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

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

El Responsable pretende ofertar a los interesados lotes para asiento de su vivienda, comercios o industria dentro del Proyecto, con áreas verdes y con posibilidades al acceso a los servicios básicos, inserción al desarrollo urbanístico del nuevo loteamiento, donde también la empresa loteadora se compromete a empedrar todas las calles y avenidas del emprendimiento como servicio incluido. Este loteamiento ofrecerá una mayor seguridad a los compradores de los lotes.

1 - ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.

En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley N° 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.

La elaboración del presente trabajo, responde a un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), de la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en cumplimiento de los preceptos establecidos en la Ley N° 294/93 para la ejecución del Proyecto Loteamiento – Adecuación Ambiental, La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de diseño y planificación.

Los responsables del emprendimiento, conciente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, consideran pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas ambientales y urbanísticas, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

Este loteamiento ofrecerá una mayor seguridad a los compradores de los lotes, fue realizado un relevamiento de datos de campo y pudo constatarse la tendencia actual del uso del suelo en la zona y es como sigue:

- En la zona suburbana de Horqueta se cuenta con todo tipo de comercios: centros de compras, farmacias, despensas, Supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, herrerías, depósitos de materiales de construcciones, lugares turísticos por excelencia.
- La asistencia a la salud estaría supeditada a la atención que brinda el centro asistencial público (MSP y BS) y las clínicas privadas ubicadas en el centro de la ciudad de Horqueta.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
“ LOTEAMIENTOS SANTA TERESA ”

- Respecto a la educación, en los barrios cercanos al proyecto de loteamiento se cuenta con Instituciones de enseñanza primaria, secundaria y terciarias.
- También, a poca distancia de la zona del Proyecto, el centro urbano de Horqueta, cuenta con los servicios básicos y lo necesario para la subsistencia de las mismas comunidades.
- En cuanto a la infraestructura vial, a la zona del proyecto, se puede llegar a través de la ruta pavimentada N° 5, que une con la ciudad de Concepción. Presenta un acceso desde la ruta mencionada, las calles internas no cuentan aún con Ningún tipo de pavimentación.

Con referencia a los servicios públicos, es necesario realizar las siguientes acotaciones:

- La zona del proyecto cuenta con servicios de energía eléctrica, telefónica, así como el servicio de teléfonos celulares.

Sistema de desagüe cloacal: La ciudad de Horqueta aún no cuenta con el sistema de desagüe cloacal, con planta de tratamiento. En cuanto al proyecto dicho sistema, cuando se construya, podría extenderse, ya que se encuentra cercano al mismo.

- El perfil paisajístico de la zona se verá favorecido, ya que posibilitará la construcción de unidades habitacionales interesantes, con lo cual se prevé que el lugar cambiará favorablemente en su aspecto general y en los servicios. Con la implementación de lo expuesto se pretende lograr un mejoramiento de la calidad de vida de los actuales pobladores cercanos al área del proyecto. Como ya se manifestó anteriormente este tipo de Proyecto, ofrece mayor seguridad a los pobladores del mismo, y además, se tiene proyectado la arborización, parques de diversiones y esparcimiento, El sitio cuenta con muchas áreas verdes que también favorecen el paisaje, y el buen ambiente para los pobladores.

Igualmente, conforme a las disposiciones de los artículos de loteamiento y fraccionamiento de la Ley 3966 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se anexa. Los datos referentes al inmueble se encuentran en el título de propiedad, que se adjunta, en Anexos.

2 - OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General

El objetivo es llevar adelante la ejecución de un proyecto de loteamiento de la propiedad cuya superficie afectada por el proyecto abarca 5 has. 2826 m², (Incluyendo calles, y lugares destinados a áreas verdes) ubicado en el Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción.

Objetivos Específicos:

Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita:

- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

3 - METODOLOGIA DE TRABAJO

A partir de los análisis previos del proyecto para conocerlo en profundidad, a los efectos de la evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

Recopilación de la información:

Esta etapa se subdivide a su vez en:

Trabajo de campo: se realizaron visitas a la propiedad objeto del proyecto y de entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

Procesamiento de la información:

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso

Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto (Matriz 1), entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: obtándose con una matriz complementada.
- Criterios de selección y valoración: Se define como Impacto Ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calida de los recursos naturales.

4 - JUSTIFICACION

MEDIO AMBIENTAL

- **Aptitud ecológica:** El área del proyecto presenta condiciones edafológicas, biológicas y climáticas adecuadas para el tipo de explotación propuesta.
- **La vegetación:** la vegetación en la propiedad presenta pastizales implantados.
- **Política:** Concuera con la propia política nacional de potenciar el arraigo de los pobradores de los distritos alejados de la capital, dándole a los mismos opciones de acceder a la tierra para construcción de viviendas

MEDIO ECONOMICO

- **Política:** el propietario, asume que la unidad será destinada a la venta de Lotes y la necesidad de proteger su patrimonio por razones ya mencionadas, recurre al Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible para obtener la autorización por este intermedio para realizar sus inversiones adecuándose a las leyes ambientales y teniendo garantías sobre las mismas.
- **Competitividad:** Considerando el crecimiento sostenido de la zona urbana del distrito de Horqueta, el proyecto está ubicado en lugar estratégico de la zona, tiene facilidad de acceso sobre la ruta 5, Gral. Bernardino Caballero.

MEDIO FISICO

Las condiciones geológicas del área a nivel departamental y regional se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas.

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub.-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas, e irregular en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana en las cimas o topos y de formas alternantes entre cóncava-convexa en las zonas con topografía accidentada. El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

Hidrográficamente, la propiedad, objeto del presente estudio, se encuentra en la cuenca del Río Ypané.

5 - FINALIDAD

COMERCIAL: el presente proyecto de Loteamiento, tiene como fin la comercialización de lotes urbanos.

LABORAL: Demanda de una importante cantidad de mano de obra, tanto calificada como no calificada (profesional, técnico u obrero, en forma estacional, temporal o permanente) con lo cual se estaría dando respuesta en forma parcial a la oferta creciente de profesionales (ing. Civiles, topografos, arquitectos, etc.) mando medio (técnicos en construcción, albañiles, electricistas, pintores, a fin de evitar el desempleo, abandono y desarraigo local, entre otros.

TURISTICA Y DE RECREACION: El proyecto contempla el ordenamiento y zonificación del loteamiento, contemplándose un área comercial en donde se estarían implantando hoteles, restaurantes y otros atractivos para ofrecer a turistas y visitantes ocasionales al distrito.

6 - ÁREA DE ESTUDIO

El terreno se encuentra ubicado en la Colonia Emilio Romero Pereira, Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción. El proyecto de loteamiento comprende: 5 has. 22826 m².

En el plano de la Dirección del Servicio Geográfico Militar, que se anexa, se puede observar la ubicación del terreno del proyecto así como los accidentes topográficos.

Área de Influencia Directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 4 has que corresponde al perímetro total de la finca. Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 100 metros de los límites del área a ser intervenida.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de Influencia Indirecta hasta unos 500 mts de los límites del área de intervención.,

Este proyecto ofrece a los lugareños manos de obra y opciones de trabajo en todo tipo de requerimientos (albañiles, electricistas, plomeros etc.). Se indica en la carta topográfica y en el mapa catastral del municipio que se anexan las áreas de influencia directa e indirecta.

7- ALCANCE DE LA OBRA

Datos del Inmueble:

Superficie total de las fincas del proyecto es de:

Distribución de Superficies:

AREA LOTEADA:	04 has 0000 m ²
AVENIDA Y CALLES:	613 m ²
PLAZAS Y ESPACIOS VERDES:	720 m ²

En el Departamento de Concepcion, Distrito de Horqueta, el Responsable pretende ofertar a los interesados lotes para asiento de su vivienda dentro del Proyecto, con áreas verdes y con posibilidades al acceso a los servicios básicos, inserción al desarrollo urbanístico del nuevo loteamiento, donde también la empresa loteadora se compromete a empedrar todas las calles y avenidas del emprendimiento como servicio incluido. Este loteamiento ofrecerá una mayor seguridad a los compradores de los lotes.

Fue realizado un relevamiento de datos de campo con referencia a los servicios públicos, e infraestructura es necesario realizar las siguientes acotaciones:

- La principal vía de comunicación es la Ruta V que cruza el Departamento. Para llegar a PJC, se sube hacia el Este, aproximadamente 150 Km.
- Centros Educativos y de Salud: En el centro de la ciudad de Horqueta, se cuenta con Instituciones públicas dependiente del Ministerio de Educación y Cultura, que imparte Educación Primaria y Secundaria en el área humanística, además de instituciones privadas y Universidades.
- Para los servicios de salud se cuenta con un Centro de Salud dependiente del Ministerio de Salud Pública en la ciudad de Horqueta.
- Seguridad y Orden público: Se cuenta con una comisaría provista de patrulleras, situada en el casco urbano de la Ciudad de Horqueta.
- Tendido Eléctrico: Se dispone de los mismos en las cabeceras del área del proyecto.
- Cobertura telefónica: Con tendidos y servicios de COPACO, en la zona ya urbanizada, lo que permite cierta facilidad de llegar a ella como también servicios de compañías de celulares.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR “ LOTEAMIENTOS SANTA TERESA ”

- Por todo lo expuesto arriba, se puede considerar que la implementación del proyecto en la zona sería beneficiosa para los vecinos y pobladores del lugar, ya que aumentaría el nivel de cobertura de los servicios básicos.
- Es un centro urbano, con centros culturales, religiosos, educacionales y asistenciales.
 - No cuenta con calles asfaltadas y una mayor parte cuenta con pavimento de ripio.
 - La calidad del aire debe considerarse buena en relación con la emisión de gases de los vehículos, sin embargo, en cuanto a ruidos, los mayores y más frecuentes se producen durante las fiestas en casas particulares, clubes y festivales a causa de las instalaciones musicales que superan los niveles máximos permisibles, pues normalmente son al aire libre y no existen pantallas acústicas

Se aplicarán tecnologías convencionales utilizadas en loteamientos:

- a) apertura de calles
- b) limpieza
- c) medición y demarcación de lotes

Etapas del proyecto:

Actividades previstas en cada etapa del proyecto y en el cual se encuentra

1. **Diseño del proyecto:** en elaboración, donde se incluye el proceso de elaboración del proyecto propiamente dicho como medición y demarcación del terreno, confección de planos, demarcación del área verde, etc.
2. **Ejecución del proyecto:** que incluye la limpieza, marcación y amojonamiento de lotes, manzanas, y calles; apertura de calles, movimiento de suelos, eliminación de maleza, y arborización.
3. **Operación:** Etapa de comercialización de los lotes

Materia prima e insumos (nombres y propiedades)

Líquidos,

Residuos líquidos por vivienda: 0.65 m³/día (estimado)

Desagüe in situ, (a ser conectado , en el futuro, a la red de alcantarillado sanitario)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
" LOTEAMIENTOS SANTA TERESA "

Servicios previstos: agua potable, energía eléctrica

Producción anual

Desechos: sólidos, líquidos y gaseosos
Sólidos: 292 kg/año. vivienda (estimado)
Líquidos: 237 m³/año. vivienda (estimado)
Gaseosos: (inapreciable)
Generación de ruidos: (inapreciable)

Descripción de las características de descarga de efluentes:

Se prevé la utilización de pozos absorbentes individuales, hasta tanto se tenga acceso al sistema de alcantarillado sanitario con tratamiento de efluentes, en el lugar.

8 - DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Caracterización ambiental

Todo el departamento de Concepcion pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. Según el sistema de clasificación de zonas vida de Holdridge, el departamento es un bosque templado, cálido húmedo y según el sistema de Thornthwaite, pertenece al tipo climático húmedo. La zonificación agro climática y agro ecológica del departamento es subtropical caliente.

Los datos meteorológicos disponibles más cercanos a la propiedad pertenecen a la Estación Meteorológica de la Dirección Nacional de Aviación Civil (DINAC) de Concepción. En el siguiente Cuadro se aprecian los valores medios mensuales de precipitación pluvial, temperatura y Evapotranspiración Potencial.

Datos meteorológicos correspondientes a la estación de Horqueta

Parámetros	Meses												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Precipitación (mm)	110	115	111	101	167	103	81	65	133	189	221	228	1.624
ETP (mm)	160	138	139	111	94	79	88	103	120	145	150	160	1.487
T° (media)	26	25	24	21	19	16	17	18	19	22	24	25	Media 21,3

Componente Biológico

Vegetación

La formación boscosa del área está clasificada por Holdrige como “Bosque Templado Cálido – Húmedo”, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, en transición hacia los bosques bajos.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 30 metros de altura), llegando hasta los 35-40 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes.

Fauna

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

Geología, Geomorfología, Relieve e Hidrología

Las condiciones geológicas del área a nivel departamental y regional se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso agropecuario y forestal, desarrolladas predominantemente sobre rocas basálticas.

El área muestra evidencia de la acción del basalto, con dominancia de suelos rojos, por lo general de textura franco arcillo arenosa en superficie, y arcillo arenosa a arcillosa, en sub.-superficie, sobrepasando la profundidad los 3 metros.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea en las zonas altas, e irregular en las zonas de topografía accidentada y de lomadas, existiendo predominantemente la de forma convexa, en las zonas altas y de lomadas; plana en las cimas o topos y de formas alternantes entre cóncava-convexa en las zonas con topografía accidentada. El relieve del área se caracteriza, por sus formas ondulada a suavemente ondulada y presenta una pendiente general del orden de los 2,5 a 3,0%.

Hidrográficamente, la propiedad, objeto del presente estudio, se encuentra en la cuenca del Río Ypane.

Vivienda y Servicios

El Distrito de Horqueta, como también el Departamento en general presenta una densidad poblacional alta, el Distrito Según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos del año 2011, la ciudad de Horqueta tenía un total de 55.882 habitantes, de los cuales 28.936 eran varones y 26.947 mujeres.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR “ LOTEAMIENTOS SANTA TERESA ”

Cuenta con 8 barrios según Plan de Ordenamiento Urbano elaborado en el año 2004, con todos los servicios básicos disponibles.

En los últimos años, con el aumento de la cantidad de pobladores del municipio, se originó un alto porcentaje de déficit habitacional, lo cual dio lugar a una creciente habilitación de nuevas urbanizaciones, atendiendo a las ventajas que ofrece la localización geográfica en cuanto a accesibilidad, distancia al lugar de trabajo y los precios y plazos para la compra de los terrenos.

En el caso particular de Horqueta, existe mucha demanda de la compra de lotes por su posición favorable para vivir. Muchas personas desean comprar lotes para construir sus casas de descanso, en algunos casos y en otros para su vivienda permanente, debido a que se tienen los medios de comunicación y accesos necesarios para llegar a los centros de consumo y laborales.

En cuanto a los servicios públicos, como ya se mencionó anteriormente, se cuenta con provisión de Servicios de Energía Eléctrica de la ANDE, en todo el entorno del área del proyecto, hasta los límites y cabeceras del mismo, por lo que es factible su extensión.

Horqueta cuenta con servicio de recolección de residuos, que con la urbanización de la Zona, el Municipio hará la extensión del servicio hasta la misma.

9 - CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS RELACIONADAS AL PROYECTO.

Legislación Ambiental

Marco Político, Legal y Administrativo

Secretaría del Ambiente (SEAM)

Consideraciones legislativas y normativas

Constitución Nacional

Artículo Nº 7: toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Artículo Nº 8: las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

A partir de la Constitución Nacional por los art. 7 y 8, toda actividad que realice el hombre debe ser dentro de un marco legal, según el enunciado, “toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado”. Y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación.

- Enumerar leyes y normas legales a las que el proyecto se debe adecuar.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR **“ LOTEAMIENTOS SANTA TERESA ”**

Legislación en el Sector Ambiental

Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

La Secretaria del Ambiente, tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La secretaria dependerá del Poder Ejecutivo, la cual se regirá por las disposiciones de esta ley y los Decretos Reglamentarios, que se dicten al respecto.

De acuerdo al Art. 14, que dice: “la SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación y su decreto reglamentario.
- N° 583/76 “que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestres”
- N° 42/90 “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”;
- N° 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capade Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo alas sustancias agotadoras de la capa de ozono”;
- N° 96/92 “De vida silvestre”
- N° 232/93 “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre el Paraguay y Brasil”.
- N° 251/93 “Que aprueba el convenio sobre el cambio climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y desarrollo – La Cumbre
 - para la Tierra – celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil”
 - Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc. Que legislen la materia ambiental.

De acuerdo al Artículo N° 15: que dice “Asimismo la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:”

- N° 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación N° 908/96
- N° 422/73 “Forestal”
- N° 836/80 “De código Sanitario”
- N° 60/90 “De inversión de capitales y su decreto reglamentario
- N° 123/91 que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias
- N° 198/93 Que aprueba el convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina.

Además de los objetivos, atribuciones y responsabilidades que se dictan en la ley, los que sean complementarios o inherentes a ellos; todos aquellos que siendo de carácter ambiental, no estuvieran atribuidos expresamente y con exclusividad a otros organismos.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental

– SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA): dependencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, autoridad administrativa de la Ley 836/80 Código Sanitario.

El objetivo de dicha ley consiste en la prevención y control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: 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.

Art. 66º: queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

Art. 67º: El ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o pulidores en la atmósfera, el agua, el suelo, y establecerá las normas a que se deben ajustar las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte para preservar el ambiente del deterioro.

Art. 68º: El ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de la polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio, para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro a la atmósfera, el agua, el suelo y los alimentos.

Instituciones Públicas que Participan en la Gestión Ambiental.

Entre las organizaciones gubernamentales que administran los recursos naturales y aquellas que administran los recursos naturales y aquellas que desarrollan acciones afines relacionadas indirectamente con el proyecto, se encuentran:

Secretaría del Ambiente.

Institución creada por Ley 1561/00 es responsable de la Política Ambiental del Paraguay y la autoridad administrativa de las leyes ambientales vigentes.

Gobernación de Concepción

La carta orgánica Departamental desde el año 1.993.

Municipalidad de Horqueta

La propiedad cuenta con el Aprobación de Loteamiento del Municipio.

10 - DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Identificación de los principales impactos

Impactos sobre el recurso agua

El loteamiento afectará el recurso agua por un 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 calidad del agua, las incidencias sobre el recurso agua dependerán en gran medida de la implementación de un sistema adecuado de eliminación de residuos cuando se inicie un proceso de urbanización.

Impactos sobre el Recurso suelo

Los suelos del área de influencia directa (área del proyecto) se verán afectados de manera permanente por el cambio en el uso del mismo. Esto significa que las zonas destinadas a las calles sufrirán un despojo de la cobertura vegetal y posteriormente una compactación por el tránsito de vehículos.

La pérdida de la cobertura vegetal hace que los suelos sean más susceptibles a la erosión, para lo cual en un futuro deberá realizarse un empedrado de las calles a fin de evitar un arrastre de material.

Las áreas de los lotes presentaran un cambio durante la demarcación de los mismos y posteriormente cuando los propietarios se afinquen en el lugar, sin embargo la intensidad de este cambio no es de fácil valoración, debido a que este proceso no es predecible; así el tiempo de cambio del uso de suelo no es posible de determinar hasta que se hayan vendido y ocupado los lotes.

El área más afectada al inicio será las calles y posteriormente los lotes. En general se evaluaron impactos negativos sobre el medio físico y biótico en particular correspondientes a las actividades de trazado de calles que son aquellas de limpieza de malezas y remoción de materia vegetal. Mientras que los impactos positivos alcanzados corresponden principalmente a los aspectos socioeconómicos

Adicionalmente, se distinguen los impactos según estos sean temporales o permanentes. En este campo, no se trata en este estudio la evaluación de los impactos según el uso futuro que se destine a los lotes, ya que este proceso es impredecible y en particular la intensidad y el momento en que pueda presentar. El proceso de instalación de los futuros propietarios no será de manera intensiva y por tanto las obras que se realicen también serán graduales.

Impactos sobre la biodiversidad

Las especies vegetales se verán directamente afectadas por la limpieza vegetal que tendrá el lugar. Y este cambio afectará de manera indirecta al resto de la fauna existente del área, la cuál se verá obligada a desplazarse a las zonas aledañas que ofrezcan condiciones necesarias

La fauna depende de los recursos disponibles y se verá afectada por la remoción parcial de la cobertura vegetal y la presión antrópicas limitará el espacio de reproducción y el hábitat en general.

Impactos sobre las condiciones socioeconómicas

El área tiene necesidad de zonas urbanizadas que nace más fácilmente de los loteamientos, debido a la ventaja de prestar los servicios a una comunidad que se encuentra concentrada y organizada al mismo tiempo.

Puede señalarse como un impacto indirecto generado por un proyecto de urbanización la inserción de un grupo humano extraño a la comunidad hoy habitante de la zona de proyecto.

De cualquier manera, éste es un fenómeno común en la región, debido a la gran cantidad de proyectos similares que se desarrollan en la zona.

Impactos sobre la infraestructura

En este aspecto cabe mencionar el incremento de tránsito en la ruta, concentrado en la zona de proyecto. Si bien éste será más concentrado, será también más organizado al concentrar población que anteriormente accedía de forma dispersa a la ruta.

El número de familias que formarán parte del núcleo urbano a ser desarrollado en el marco del proyecto no generará una demanda excesiva para la infraestructura actual de suministro de energía eléctrica y agua potable en la zona.

Otros impactos

Existirán posteriormente otros impactos, correspondientes a la construcción de las viviendas en la zona de estudio, los cuales deberán responder a cada caso particular a la totalidad del área.

Esto permitirá, una vez que se transforme este Loteamiento en urbanización, mitigar los impactos propios de una comunidad establecida.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
“ LOTEAMIENTOS SANTA TERESA ”

Impactos Indirectos/directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna).	-	4	4	-16
Aumento de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de gente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
Aumento de la impermeabilidad del suelo	-	2	3	-6
Compactación del suelo por aumento de tránsito vehicular.	-	3	3	-6
Emisión de CO2 causado por aumento de tránsito vehicular	-	2	3	-6
Aumento de la contaminación sonora, causada por tránsito vehicular.	-	4	3	-12
Aumento de desechos sólidos causados por la población	-	3	3	-9
Aumento de desechos líquidos, ocasionados por la población	-	2	2	-4
Disminución de la actividad microbiológica en el perfil superior del suelo.	-	2	1	-2
Destrucción de la regeneración natural por pérdida de la cobertura del suelo	-	3	3	-9
Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
Cambio en la sensación térmica del área afectada.	-	2	2	-4
Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impactos Indirectos/directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes	+	5	5	+25

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
" LOTEAMIENTOS SANTA TERESA "**

Aumento de la demanda de mano de obra de nivel principalmente local	+	5	5	+25
Aumento del movimiento comercial de la región	+	5	5	+25
Aumento del arraigo de los pobladores	+	5	4	+20
Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
Aumento de ingreso de divisas para el municipio local,	+	5	5	+25
Mejoramiento del paisajismo de la zona afectada.	+	5	4	+20
Aumento de la infraestructura para el turismo interno.	+	5	5	+25
Aumento en la inversión industrial local	+	4	4	+20
Aumento de opciones de vivienda	+	3	4	+12

Análisis de los Impactos

Sumatoria algebraica de las Magnitudes	242 + (-218) = 24
Número de los impactos	33
Número de impactos positivos (+)	11 (33,33%)
Número de impactos negativos (-)	22 (66,67%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

MATRIZ DE EVALUACION

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado. Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR " LOTEAMIENTOS SANTA TERESA "

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos mas severos.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Moderado
- 4= Fuerte
- 5= Severo

Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dada por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

- 1= Débil
- 2= Ligero
- 3= Regular
- 4= Bueno
- 5= Excelente

Importancia

Teniendo en cuenta que los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos de 1 al 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

- 1= Muy poco importante
- 2= Poco importante
- 3= Medianamente importante
- 4= Importante
- 5= Muy Importante

11 - ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

No se está considerando alternativas de localización o tecnológicas a este proyecto.

Al analizar 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 emprendimiento, por lo que las alternativas se enmarcan dentro de ella.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista ambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las

cercanías con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, centros educativos, comerciales, seguridad, etc.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una actividad sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

12- PLAN DE MITIGACION

Medidas de Mitigación

Mitigación de impactos sobre el agua

Se debe prestar una atención especial a la remoción de malezas y sedimentos, en cauces que puedan ser originados por lluvias y que puedan afectar a los terrenos del proyecto.

El mayor escurrimiento tendrá una incidencia pequeña, según se observa en los antecedentes hidrológicos de la zona. De esta forma los terrenos adyacentes cumplirán con la función de mantener el equilibrio.

Mitigación de impactos en cuanto a la vegetación

La propiedad solo cuenta con malezas gramíneas, debido a que el sitio se utilizaba anteriormente para cultivos extensivos, se deberá arborizar la misma.

Mitigación de impactos sobre el recurso suelo.

La remoción de la cobertura vegetal deberá realizarse sólo en la proporción necesaria, ya sea para la apertura de calles como al momento de iniciar las construcciones, a fin de evitar un aumento excesivo e innecesario de la erosión del suelo

A fin de evitar arrastre de material, debido a que el suelo es susceptible a la erosión por la pérdida de la cobertura vegetal, en la planificación deberá preverse la realización del empedrado de las calles.

Mitigación de impactos sobre la biodiversidad.

La remoción de la cobertura vegetal deberá realizarse sólo en la proporción necesaria para futuras construcciones e implementación de calles, y en el momento en que las mismas sean ejecutadas.

Los animales por su parte se desplazarán naturalmente, debido a las dimensiones del área no se considera necesario que este desplazamiento sea controlado por el hombre puesto que al final el impacto podría ser mayor.

Mitigación de Impactos sobre las condiciones socioeconómicas

En la etapa de instalación de los futuros propietarios en la zona, cuando se realicen las construcciones, se deberán resolver los impactos sobre las condiciones socioeconómicas, que comprenden las relaciones comunitarias de una población de distinto origen.

Para ello se tendrá la participación del municipio, así como la creación de comisiones vecinales que permitirán responder estos problemas.

Se deberá dar participación a la comunidad que habita en la actualidad la zona aledaña al proyecto a las distintas actividades de tipo social, recreativo, deportivo, etc. que se realicen durante la ejecución del proyecto o en la fase de venta de los lotes a fin de facilitar la integración de los futuros ocupantes de los lotes con su entorno social inmediato.

Mitigación de los impactos sobre la infraestructura.

Cuando los lotes sean habitados, la infraestructura así como los demás impactos identificados reflejarán sus cambios y necesidades, y no en la etapa de la venta de los lotes. Será en esos momentos que se deberán responder a las necesidades de servicios de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc.

Las vías de comunicación por su parte sufrirán un incremento de tránsito; estas necesidades deberán ser satisfechas cuando exista un crecimiento de la población; al inicio se abastecerán con el transporte actual que pasa por la ruta y con el transporte de línea interna de la Comunidad.

Con el fin de potenciar el impacto positivo que tendrá la apertura de calles en el sentido de permitir su utilización como vía opcional de desplazamiento de la población de la zona, se deberá realizar un mantenimiento periódico de dichas arterias, consistente básicamente en un perfilado (con uso de moto niveladora) con excavación de cunetas laterales y remoción de malezas. También deberá darse una atención especial al mantenimiento de las áreas verdes indicadas en el proyecto.

Educación ambiental

A fin de velar por la correcta gestión ambiental del emprendimiento se deberá llevar a cabo un Plan de Educación Ambiental de los futuros compradores de los lotes que forman parte del proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR “LOTEAMIENTOS SANTA TERESA”

Uno de los componentes fundamentales de dicho plan deberá constituir una cartilla o alguna información similar, a ser distribuida por la inmobiliaria en forma gratuita a los interesados en adquirir terrenos que contendrá unas “Reglas Básicas de Gestión Ambiental” del emprendimiento, o deberá incluirse en el Contrato de Compraventa una cláusula referente a las leyes ambientales.

Este documento deberá contener como mínimo:

- Extractos de la legislación vigente en materia de gestión ambiental y de construcciones. Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, ley de áreas silvestres protegidas, ley Orgánica Municipal, etc.
- Textos alusivos a la importancia de conservación de la cobertura vegetal para la protección del suelo y la conservación de la biodiversidad.
- Textos alusivos a la importancia de la preservación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos.

Textos alusivos a la importancia y necesidad del buen relacionamiento social en el seno de la comunidad y a la conformación de organizaciones comunitarias (Comisión vecinal, clubes, etc., y para una convivencia armónica.

13- PLAN DE MONITOREO

Las acciones recomendadas para el monitoreo del proyecto en su fase de implementación son las siguientes:

a. Inspección técnica por parte de profesionales (Ingeniero Civil , ing. Agrónomo o topógrafo) de la evolución de eventuales procesos de erosión en las calles abiertas en el terreno sometido a loteamiento. Deberá evaluarse el siguiente ítem:

Aparición y avance de cárcavas u otros rastros de la aparición de fenómenos erosivos.

Disposición final de los materiales erosionados (volumen y superficie cubierta, tipo de material etc.)

Tendencia del proceso erosivo (ritmo de avance, amplitud, localización, etc.)

Esta inspección técnica deberá ser semestral y los encargados de la misma deberán elaborar un informe escrito, incluyendo toma fotográfica de las zonas eventualmente afectadas y planos indicativos, si se observares.

b. Inspección técnica por parte de profesionales (ingeniero forestal o ingeniero agrónomo,) para la evaluación del crecimiento y mantenimiento de los árboles de especies nativas realizadas con la arborización de las partes despobladas de árboles, mantenimiento de áreas verdes, de la propiedad.

c. Revisión por parte de funcionarios de la Inmobiliaria acerca del seguimiento por parte de los compradores de los lotes de las Reglas básicas de Gestión Ambiental, en particular:

Protección del suelo (excavaciones realizadas, plantación de césped etc.)

Otras acciones no compatibles (quema, disposición de desechos).

Estas revisiones deberán igualmente ser registradas en forma de respectivos informes por parte de los encargados de realizarla y deberán ser hechas en forma semestral, si es posible.

d. Cuestionario a los compradores de los lotes (y registro en formularios) acerca de sus planes y proyectos en los terrenos a ser adquiridos incluyendo:

Plazo en el que irá a ocupar y/o a erigir edificaciones en el lote adquirido.

Expectativa en cuanto a conservación (cobertura vegetal).

Necesidades en cuanto a espacios verdes y comunitarios.

14 - CONCLUSIÓN

Los recursos naturales existentes deben ser aprovechados racionalmente para complementar la tarea del proceso productivo, industrial y comercial, cumpliendo con lo establecido en la Constitución de la República del Paraguay en la Sección I **Artículo 7 DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE**. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado”.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.

Durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, se consideró la revisión de todo el marco legal ambiental vigente a nivel nacional así como las ordenanzas municipales y departamentales existentes.

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

- Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de adaptación ambiental del proyecto.
- Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia.
- La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.
- El presente Proyecto pretende ser, posterior al análisis y la evaluación del mismo por parte de los técnicos competentes, una actividad ambientalmente sustentable, y cumplir en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 3.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 4.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 5.- DENGÓ, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Bárbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 6.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 7.- FUNES, E. L. y KOHLER A.,1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ,
- 8.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.
- 9.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992
- 10.- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P. N.U. D./S.T. P. Año 1995
- 11.- PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.

Fotografías