
RELATORIO DE IMPACTO MEDIO AMBIENTAL - RIMA

“PARQUE TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE HOHENAU”

PROPONENTE:

MUNICIPALIDAD DE HOHENAU

REPRESENTANTE LEGAL:

FRANCISCO MORALES

CONSULTOR:
ING. FAVIO FARIÑA
CTCA SEAM: I-908

FEBRERO 2020



1. ANTECEDENTES

Actualmente se encuentra en gestión de permisos, habilitaciones. El presente proyecto es propuesto por la Municipalidad de Hohenau y cuenta con el apoyo del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Industria y Comercio – MIC y el Instituto Nacional Forestal - INFONA.

2. OBJETIVOS

Objetivo general:

El presente estudio tiene como objetivo general la evaluación de impactos ambientales y sociales y preparación de un Estudio de Impacto Ambiental del **PROYECTO “PARQUE TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE HOHENAU”**.

Objetivos específicos:

- Realización de un diagnóstico ambiental y social actual, de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y antrópicos del área de influencia del proyecto.
- Valoración y determinación de las medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales negativos.
- Recomendación de medidas y prácticas ambientales que favorezcan la ejecución del proyecto.
- Actualización y análisis de la influencia del Marco Legal e Institucional vigente sobre la gestión actual y futura.
- Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental para implementar medidas de mitigación y compensación; monitoreo y control.

2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1.1 Nombre del Proyecto:

PROYECTO “PARQUE TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE HOHENAU”

2.1.2 Proponente del Proyecto:

Nombre:	Municipalidad de Hohenau
Ruc:	80001386-7
Representante legal:	Francisco Morales
C.I N°:	771.344
Distrito:	Hohenau
Departamento:	Itapúa



2.1.3 Datos del Inmueble

Propietario:	Instituto Forestal Nacional - INFONA
Finca:	678
Padrón N°:	519
Superficie total:	22.56 has.
Contrato de Usufructo:	20 has
Distrito:	Hohenau
Departamento:	Itapúa

3. AREA DEL ESTUDIO

El **PROYECTO “PARQUE TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE HOHENAU”** se halla situado en la zona rural del distrito de Hohenau.

Coordenadas de Ubicación UTM: 638877; Y=6998946

Para la definición del área de influencia o ámbito de afección de las distintas acciones del proyecto, debe hacerse una puntualización previa en el sentido de distinguir el alcance de los efectos positivos ocasionados por la ejecución.

3.1. El Área de Influencia Directa (AID)

Incluye la superficie del terreno demarcada por los límites de la propiedad y afectado por la infraestructura del establecimiento, la cual recibirá impactos generados por las actividades desarrolladas en el lugar en forma directa; la propiedad está rodeada por propiedades donde se desarrollan actividades de producción agrícola y ganadera, además de remanentes de bosques.

3.2. El Área de Influencia Indirecta (AII)

Abarca un radio de 1000 metros teniendo como centro el terreno donde estará asentado el proyecto. Se adjunta planos de área de influencia indirecta.

4. ALCANCE DEL PROYECTO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un parque tecnológico industrial, en un terreno cedido por el INFONA a la Municipalidad de Hohenau, donde la municipalidad Hohenau pondrá a disposición de las empresas e industrias un área con todos los servicios necesarios para que puedan llevar a cabo sus actividades.

La Finca en la cual se desarrollará el proyecto cuenta con 22,56 has., de área reforestada con especies exóticas (obeña, eucalipto, pino entre otras) por el INFONA, y se pretende dar aprovechamiento a las mismas con el fin de poner en subasta pública, la ejecución de los trabajos de aprovechamiento estará a cargo del INFONA, el cual elaborará el inventario forestal. De esta forma se pretende liberar el área y dar lugar al Proyecto de “Parque Tecnológico Industrial de Hohenau”.



El futuro Parque Tecnológico Industrial ocupará un total de 20 has. En el cual serán construidos Depósitos, Áreas Comerciales, Oficina Administrativa, Áreas Residenciales, Parque Tecnológico y Estacionamiento, Casetas de Seguridad, Área Verde, así mismo dispondrá de amplias calles internas, desagüe pluvial y cloacal.

- **Fases del proyecto:**

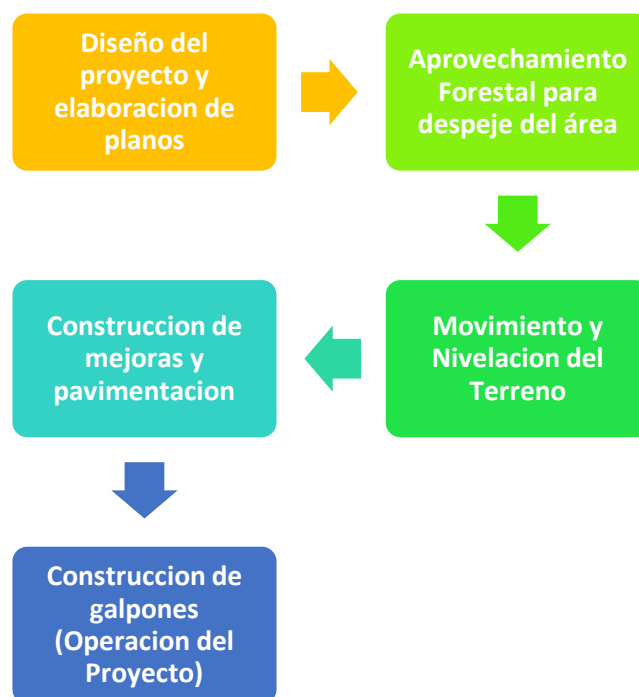
Fase 1: Elaboración y Diseño de los planos Arquitectónicos.

Fase 2: Aprovechamiento forestal de especies exóticas y despeje del área, el área cuenta con 20 has. de reforestación con especies exóticas, el cual será ejecutado por el INFONA y quien elaborará el inventario forestal. Esta fase se sub divide en dos etapas, la primera a ejecutar implica un área de 7 hectáreas de la totalidad del terreno, en una segunda etapa se ejecutará el aprovechamiento de la superficie restante.

Fase 3: Movimiento y nivelación de suelo, mejoras en la pavimentación de los alrededores.

Fase 4: Construcción de Galpones logísticos o Depósitos, área cívica y comercial, fase de operación del proyecto.

Flujograma de fases del proyecto:



- **Actividades a ser desarrolladas:**

Aprovechamiento Forestal:

El terreno cuenta con áreas reforestadas con especies exóticas el cual será ejecutado por el INFONA, con el fin de despejar el área para el desarrollo del proyecto, esta actividad será ejecutada en 2 etapas, la etapa inicial implica la intervención de un área de 7 hectáreas.



Constructiva:

- ✓ Movimiento del suelo para limpieza, compactación y nivelación del terreno, mejoras en las calles de los alrededores para facilitar entrada y salida de vehículos.
- ✓ Construcción de Galpones logísticos o Depósitos, área cívica y comercial.
- ✓ Construcción de Área residencial y recreativa.

Operativas:

El Parque Tecnológico Industrial brindara los servicios de:

- ✓ Accesos y salidas Controlados
- ✓ Seguridad 24 hs, internas y perimetrales
- ✓ Electricidad
- ✓ Agua potable
- ✓ Desagüe pluviales
- ✓ Desagüe cloacales
- ✓ Calles pavimentadas y empedradas
- ✓ Alumbrado exterior
- ✓ Área verde
- ✓ Servicio de limpieza
- ✓ Servicio de mantenimiento
- ✓ Administración Interna
- ✓ De Comunicación.
- ✓ Servicios Varios
- ✓ Sistemas de Prevención contra Incendio.

5. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Clima: Todo el departamento de Itapúa pertenece al tipo climático mesotérmico de Koeppen con temperatura media anual de 21,8°C, llegando la máxima absoluta a 40,2°C y la mínima absoluta a -1°C, registrada en agosto de 1.984, con una media de 4 heladas por año, precipitación media anual de 1.700 mm, evapotranspiración potencial media anual en torno a los 1.100 mm, índice de 6 humedad de Thornthwaite B2 (húmedo inferior a 60) salvo en los extremos norte y sur, donde B3 es húmedo superior a 60. La Evapotranspiración Potencial media anual es de 1.300 mm.

Hidrología: Dentro del área de influencia del terreno existe un curso natural de agua (pequeño arroyo), los cuales se hallan ubicados en las manzanas que el propietario deja como área de reserva personal con el fin de proteger estos cauces.

Vegetación: El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 10 metros de altura), llegando hasta los 15 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes. Entre las principales especies se citan a: Cedro (*Cedrella fissilis*), Lapacho (*Tabebuia* sp), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Guayaiví (*Patagonula americana*), Timbó (*Enterolobium contortisilicum*). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas y epifitas.



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. También se puede observar algunas especies de aves y roedores.

Componentes socioeconómicos: en esta región del país se mantienen una fuerte agro industrialización y la práctica de cultivo extensivos.

Actividades impactantes:

- Elaboración y Diseño de los planos Arquitectónicos.
- Aprovechamiento forestal.
- Movimiento y nivelación de suelo, mejoras en la pavimentación de los alrededores.
- Construcción de Galpones logísticos o Depósitos, área cívica y comercial, fase de operación del proyecto.

6

Impactos Negativos:

1. Posible compactación de suelo, agua superficial y capa freática.
2. Riesgos de enfermedades y accidentes al personal.
3. Alteración de la geomorfología del suelo.
4. Cambio de uso del suelo por aprovechamiento forestal de especies exóticas. (eliminación de especies herbáceas, arbustivas y arboles)
5. Alteración del hábitat de aves y pequeños mamíferos.
6. Alteración del paisaje

Impactos Positivos:

1. Mejoras en la calidad de vida
2. Plusvalía de lotes y terrenos.
3. Ingresos al fisco y al arca municipal
4. Generación de empleos.
5. Aumento de la demanda de bienes de consumo
6. Aumento de la demanda de materiales de construcción, ferreterías y carpinterías.
7. Aumento de la demanda herramientas, insumos y materias primas.

Efectos Negativos:

1. Disminución de áreas arbóreas por aprovechamiento forestal.
2. Aumento de generación de residuos sólidos por aumento de pobladores en la zona.
3. Aumento en la generación de efluentes cloacales por aumento de pobladores.
4. Disminución de área arbórea por venta y construcción de viviendas por nuevos propietarios.

Efectos Positivos:

1. Generación de empleo.
2. Incremento de ingresos fiscales por pago de impuestos.
3. Aumento del comercio local (de materiales de construcción, ferreterías y carpinterías).
4. Mejoramiento de la plusvalía de propiedades.

Medio Impactado: (suelo, agua, flora, fauna, antropológica, socioeconómico, salud humana, otro)

Suelo: por el tránsito de maquinarias, Alteración de la geomorfología.



Aire: emisión de gases de maquinarias. Aumento de lo nivel de emisión de polvo. Incremento de los niveles sonoros.

Agua: efluentes sanitarios, domésticos, pluvial.

Flora: eliminación de especies herbáceas, arbustivas y arboles por construcción de viviendas de nuevos propietarios del terreno y apertura de calles.

Fauna: Proliferación de plagas, disminución del hábitat de pequeños mamíferos y aves.

Antropológica: por generación de ruidos y aumento del tránsito de vehículos y maquinarias.

Socioeconómico: aumento de ingreso y generación de puestos de trabajo.

Salud Humana: ocurrencia de accidentes.

Medidas (antes/durante/después)

- **Gestión de aguas residuales (industrial, cloacal, fluvial).**

Prevención: planificar y dimensionar correctamente el sistema de red cloacal para alcantarillado sanitario y la instalación de desagües pluviales. Conexión a la red de alcantarillado sanitario municipal de Hohenau. Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de disposición y vertido de efluentes cloacales hasta la red alcantarillado del parque industrial. Controlar la red de desagüe cloacales en forma periódica para evitar cualquier estancamiento en las cañerías. Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes compuestas de canales y bajadas y puestas hacia la calle hasta la red de alcantarillados pluviales.

Mitigación: Se deberán establecer contratos de usufructo del predio, entre las empresas industriales y la Municipalidad de Hohenau, donde se acordará la Instalación de ETEs por cada industria que genere efluentes. Instalación de ETE general para asegurar el tratamiento de los efluentes. Mantener cobertura vegetal permanente en áreas sin construcciones. Disposición adecuada de residuos. Evitar acumular en áreas con mucha pendiente antes de su transportación. Los efluentes industriales peligroso deberán ser tratados en forma aislada de los efluentes cloacales.

Compensación: no aplica.

- **Gestión de residuos sólidos (RSU, peligrosos)**

Prevención: instalación de basureros y contenedores para acumulación de residuos en áreas comunes (veredas, áreas verdes, parques, etc.), Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.

Mitigación: Se deberán establecer contratos de usufructo del predio, entre las empresas industriales que generen residuos peligrosos y la Municipalidad de Hohenau, donde se acordará la instalación de áreas de disposición temporal de residuos peligrosos especialmente condicionadas para cada caso, para su posterior traslado a lugares de disposición final y contratación de empresas habilitadas para el tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, cada empresa será responsable de la instalación de su propia área de disposición temporal de residuos peligrosos. Los residuos que deriven de la actividad doméstica o domiciliaria, deberán ser acumulados en contenedores para su posterior traslado a la planta de tratamiento de residuos sólidos de la municipalidad de Hohenau, por ningún motivo se procederá la quema de residuos.

Compensación: no aplica.



- **Gestión de calidad del aire**

Prevención: mantenimiento de maquinarias. Realizar la limpieza en el tiempo que corresponda.

Mitigación: Se deberán establecer contratos de usufructo del predio, entre las empresas industriales que generen emisiones de gases o polvo al ambiente y la Municipalidad de Hohenau, donde se acordará que cada empresa será responsable de adoptar las medidas de mitigación, reducción, de emisiones de gases o polvos al ambiente.

Que en anexo de contrato de usufructo del área se estipule medidas de conservación de árboles de las calles y de los lugares públicos, también que ponga a conocimiento de las industrias sobre el presente Plan de Gestión Ambiental a fin de hacerles co-responsables y parte del equilibrio armónico del lugar.

Compensación: las compensaciones por tala de árboles nativos se registrarán según Ley 4928/13 De Protección del Arbolado Urbano, y su Artículo 10, donde establece que por cada árbol talado el interesado deberá entregar 10 árboles pequeños por cada árbol derribado.

- **Gestión de sustancias peligrosas (materia prima)**

Prevención: dentro de los contratos de usufructo del predio, entre las empresas industriales utilicen sustancias peligrosas y la Municipalidad de Hohenau, se acordará que cada empresa será responsable de elaborar y ejecutar su plan de manejo de sustancias peligrosas.

Mitigación: en anexo de contrato de usufructo del área se estipule medidas, las siguientes medidas para las empresas que utilicen sustancias peligrosas: llevar un control periódico y actualizado de inventarios y mantenerlo con las cantidades mínimas de materiales, mantener recipientes y equipos en buenas condiciones, construir lugares de almacenamiento seguro de sustancias peligrosas, realizar inspecciones periódicas del lugar de almacenamiento, separar adecuadamente por tipo de sustancia, etiquetar y colocar señalética de seguridad, contratar empresas tercerizadas habilitadas para el retiro, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

Compensación: no aplica por la naturaleza del proyecto.

- **Gestión de emergencia (incendio, explosión, derrame)**

Prevención: control diario de maquinarias e instalaciones, no realizar quemas de ningún tipo de residuo o área. Denunciar inmediatamente ante las autoridades competentes cualquier principio de incendio. En anexo de contrato de usufructo del área se estipule que cada empresa deberá hacer partícipes a sus funcionarios en cursos de prevención contra incendios que deberán ser desarrolladas por bomberos voluntarios.

Mitigación: en anexo de contrato de usufructo del área se estipule, Coordinar con vecinos, autoridades competentes y otras organizaciones interesadas, las actividades de prevención, capacitación y combate, de manera de optimizar los recursos y los resultados de dichas actividades. Poseer Botiquín de primeros auxilios. Indumentaria adecuada. Protectores. Que cada empresa prevea la instalación obligatoria de sistemas de prevención contra incendios.

Compensación: no aplica.

Plan de monitoreo y control (parámetros de monitoreo, lugares de muestreo, lugares de muestreo, frecuencia de muestreo, metodología de muestreo, laboratorio de análisis, registro de resultados de análisis, medidas correctivas a ser aplicadas):

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto se deberá estipular bajo contrato de usufructo del área de Parque Industrial y Tecnológico, que cada empresa elabore un plan de monitoreo y control, no obstante se prevé el análisis de aguas del cauce hídrico que atraviesa el terreno



donde se desarrollará el proyecto, cada un año siendo el lugar de muestreo en el punto identificado con Coordenada UTM: X=6.390.80 Y= 6.999.115.

Cronograma de las medidas: las medidas propuestas de mitigación serán ejecutadas de forma inmediata conforme avance en la ejecución de los trabajos y disponibilidad económica del proponente.

Costo de implementación de las medidas: no es posible realizar un cálculo total costo de implementación de medidas ya que cada industria a instalarse en el lugar será la encargada de implementar las mismas bajo cláusulas de contrato de usufructo del área, de acuerdo a las dimensiones, tipo o naturaleza de la actividad que desarrollaran, no obstante, la municipalidad de Hohenau prevé un costo parcial aproximado de 20.000.000 de guaraníes para la implementación de medidas.

Contingencia:

Como medida contingencia se deberán instalar señalética correspondiente a seguridad ocupacional e incendios y Listado de números telefónicos de instituciones de emergencia, cuerpo de bomberos; ambulancia, hospital, policía nacional, en lugares visibles.

Plan de recuperación ambiental:

Se instalará un sistema de desagüe pluvial con el fin de recuperar el escurrimiento natural de las aguas y evitar estancamiento o acumulaciones de agua, a su vez las áreas que queden con suelo descubierto deberán ser repobladas con cobertura vegetal para evitar la erosión de suelos.

9. PROYECTOS ASOCIADOS:

APROVECHAMIENTO DE ESPECIES EXOTICAS (OBEÑA, PINO, EUCALIPTO, ENTRE OTROS).

Descripción del Proyecto

El presente Proyecto se llevará a cabo en terreno donde el INFONA posee un área reforestada de 20 hás, con especies exóticas (obeña, pino, eucalipto, entre otros), y la ejecución de los trabajos de inventario forestal, aprovechamiento estará a cargo del INFONA, con el fin de llevar a cabo una subasta pública de las mismas, de esta manera se busca despejar el área con el fin de dar lugar al proyecto de “Parque Industrial y Tecnológico de Hohenau”, para ello se presenta adjunto al presente estudio el Plan Genérico Ambiental para Planes de Manejo Forestal, Reforestaciones y Forestaciones según Resolución 246/15.



PLAN GENÉRICO AMBIENTAL PARA PLANES DE MANEJO FORESTAL, REFORESTACIONES Y FORESTACIONES:

1. MEDIDAS PARA EL MANEJO DE FITOSANITARIOS

Cumplir con las normas relacionadas al uso y manejo correcto de agro defensivos establecidos por la Ley 3742/09 de CONTROL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS DE USO AGRICOLA y normativas establecidas por la autoridad de aplicación de dicha Ley.

2. Medidas de Protección del suelo

Realizar prácticas de manejo del suelo y prácticas agrícolas que permitan potencializar su capacidad de uso del suelo, tales como, uso de coberturas, mínima labranza.

10

Medidas de Atenuación de Impactos

- Emplear equipos de adecuación (no será realizado ningún desmonte) de tierras que causen un impacto mínimo.
- Cuando se realice la explotación de rubros forestales, conservar fajas de vegetación a fin de minimizar la velocidad de los vientos y así evitar la erosión eólica.
- Acomodar y amontonar los restos vegetales (tocones secos y restos de ramas) para su descomposición y reincorporación al suelo.
- No utilizar el fuego en la adecuación del terreno
- Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
- Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural.

Protección al suelo

- Realizar prácticas conservacionistas de manejo de suelo como por ej. Franja antierosiva, curvas de nivel, abono verde.
- Realizar el mantenimiento de las curvas de niveles.
- Utilizar reductores de velocidad del agua en los caminos para evitar su degradación por las lluvias fuertes.
- Realizar cultivos con cobertura.
- Evitar la mecanización excesiva de la tierra, a efectos de no ocasionar erosión.
- Mantener la cobertura del suelo para evitar la erosión eólica y la contaminación del aire.
- Análisis químico del suelo en el cual se fundamenta el uso y aplicación de enmiendas correctivas.
- Uso de correctivos y enmiendas de suelo.

3. Medidas de Protección de Recursos Hídricos

- 4.1. En caso de utilizar sistema de riego, disponer de un abastecimiento suficiente de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.
- 4.2. Proteger la calidad de aguas reduciendo las perturbaciones de suelo en la cercanía de los recursos de agua, y cuenca en general, respetar las normativas relacionadas a la protección de márgenes de cursos de agua.
- 4.3. Respetar los márgenes de protección de las lagunas, lagos, y demás cauces hídricos y nacientes. (Ley N° 4241 de restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional)
- 4.4. Mantener las captaciones de agua en condiciones estructurales adecuadas.



- 4.5. Se prohíbe cualquier interrupción o desvío de cauces hídricos superficiales, sin la autorización de la Autoridad Ambiental.

5. Medidas de control de animales silvestres

- 5.1 De existir bosques en la propiedad, colocar carteles de señalización en el que se prohíba la caza de animales silvestres.
- 5.2 En caso de existir un corredor biológico, mantener la conectividad de los ecosistemas a gran escala y permitir el desplazamiento de especies entre cuencas próximas mediante la conservación de bosques protectores de cauces hídricos y mediante la conservación de islas de bosques que mantengan conectividad en las zonas de reserva.
- 5.3 Favorecer la preservación del hábitat natural de las especies amenazadas de extinción, raras o endémicas en sus propiedades.
- 5.4 Comunicar a la Secretaría del Ambiente en casos de que en su propiedad sean detectadas especies en peligro de extinción o amenazadas.
- 5.5 En caso de poseer especies silvestres en cautiverio debe dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 96/92 de Vida Silvestre y sus normativas vigentes.

6. Control de incendios forestales

- 6.1 Denunciar inmediatamente ante las autoridades competentes cualquier principio de incendio forestal.
- 6.2 Procurar la detección temprana del fuego y el rápido acceso de los combatientes al lugar del siniestro, a fin de posibilitar un combate oportuno y fácil.
- 6.3 Coordinar con vecinos, autoridades competentes y otras organizaciones interesadas, las actividades de prevención, capacitación y combate, de manera de optimizar los recursos y los resultados de dichas actividades.
- 6.4 Conservar los bosques inundados, esteros y bañados que colindan con las zonas de producción de manera de evitar la propagación de incendios forestales.
- 6.5 Mantener las zonas aledañas a las torres o casetas de observación, despejadas de vegetación, de manera que esta no resulte un factor de propagación del fuego

13. CONCLUSION

La actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos bajo la exclusiva responsabilidad de los propietarios con el asesoramiento del consultor ambiental designado para la implementación del PGA.

Se puede apreciar que los principales impactos identificados tienen que ver con generación del cambio de uso por apertura de caminos. No se identifican impactos “nuevos” en el medio natural. Con la implementación del que se propone en el presente **PGA**, será plenamente factible la implementación del Proyecto con mínimo impacto ambiental negativo. Además, la ubicación del área donde se llevará a cabo el proyecto es ideal para este tipo de trabajos ya que se encuentra en un área altamente urbanizada.



14. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la
- Elaboración de Estudios De Impacto/Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2.
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.



DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA:

1. IMAGENES AEREAS DEL AREA DE EMPLAZAMIENTO



13

