

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRELIMINAR

Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13

PROYECTO

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN"

PROPONENTE:

Ariza Inmobiliaria S.A.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Lugar: Itaugua Guazu
Distrito: Itaugua
Departamento: Central
Matricula: L06/29954
Padrón: 24.983

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES – CTCA – COD. E-135
Tel. (021) 665-107
Website: www.cgambiental.com.py

EQUIPO CONSULTOR:

Lic. Ciencias Ambientales. Samuel Jara Godoy
Registro MADES - CTCA – COD. I – 761
Cel. (0981) 537-749

José María Zaldívar Mbaibé
Gerente Técnico Ambiental
Cel. (0981) 902-654

-AÑO 2019-

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Marco Jurídico	6
2. OBJETIVOS	8
2.1. General	8
2.2. Específicos.....	8
3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	10
3.1. Nombre Del Proyecto	10
3.2. Tipo De Actividad.....	10
3.4. Datos De La Empresa Administradora	10
3.5. Datos Del Inmueble:	10
3.6. Ubicación Del Proyecto.....	11
3.7. Descripción Del Uso De La Propiedad.....	12
3.8. Procedimientos Y Tecnologías Que Se Aplicarán	16
3.9. Materia Prima E Insumos.....	19
3.10.Desechos.....	19
3.11.Recursos Humanos	19
3.12.Servicios Disponibles	20
3.13.Generación De Ruidos	20
3.14.Cronograma De Actividades	¡Error! Marcador no definido.
4. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL	22
4.1. Incidencia Socio-Económica Del Proyecto	22
5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	27
5.1. Descripción De Factores Físicos	27
5.2. Descripción De Factores Biológicos	¡Error! Marcador no definido.
5.3. Descripción Del Aspecto Socio-Económico.....	¡Error! Marcador no definido.
5.4. Área De Influencia Del Proyecto	28
6. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS	35
6.1. Formación Del Equipo Consultor	35
6.2. Metodología Implementada Para El Estudio De Impacto Ambiental	35
6.3. Descripción De Las Acciones Del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
6.4. Actividades E Identificación De Potenciales Impactos Del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
6.5. Actividades E Identificación De Impactos Positivos Del Proyecto .	¡Error! Marcador no definido.

6.6. Matriz Denominada Causa - Efecto.....	¡Error! Marcador no definido.
6.7. Análisis Y Valoración De Los Impactos.....	¡Error! Marcador no definido.
7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	38
7.1. Plan De Mitigación Para Atenuar Los Impactos	39
7.2. Plan De Monitoreo.....	40
7.3. Tabla De Medidas De Mitigación Y Plan De Monitoreo	41
7.4. Costo Económico Para La Implementación Del Programa De Mitigación.....	¡Error! Marcador no definido.
7.5. Cronograma De Implementación De Las Medidas De Mitigación .	¡Error! Marcador no definido.
8. ALTERNATIVAS.....	48
8.1. Alternativas De Localización	48
8.2. Alternativas Del Proyecto	48
8.3. Alternativas Tecnológicas.....	48
9. RECOMENDACIONES GENERALES	50
9.1. Conclusiones y Recomendaciones	51
10. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS.....	54

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Breve descripción de los principales componentes de la actividad a desarrollar: una declaración de su necesidad; la empresa ejecutora; su estado y plazos actuales.

1. INTRODUCCIÓN:

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea; y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas.

El Estudio de Impacto Ambiental, busca considerar todos los parámetros mencionados anteriormente, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el Proyecto.

Representan el siguiente Estudio de Impacto Ambiental Las firmas Ariza Inmobiliaria S.A; la cual es propietaria del inmueble donde se realizara la actividad, este inmueble se encuentra ubicado en el lugar Itaugua Guazu, del distrito de Itaugua, con una superficie total según título de 4 hectareas 2809 metros cuadrados, esta empresa ha decidido fraccionar la propiedad para la venta de lotes, para lo cual se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y planos de fraccionamiento.

Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de aprobación por los diferentes entes encargados para la habilitación de la actividad y se precisa de la aprobación por la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Para la continuidad de los tramites se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo a la actividades a realizar y las características del lugar del proyecto y así también es adjuntado con juego de mapas e imágenes satelitales para su mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es importante, aclarar que la fracción será administrada por la empresa Ariza Inmobiliaria S.A., cuya dirección se cita en el punto 3.4, a los efectos legales, esto es, fiscalizaciones, notificaciones y cualquier otra actuación emanada por la autoridad competente, en relación al proyecto en cuestión.

1.1. MARCO JURÍDICO:

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatorio o ampliatoria Decreto N° 954/13, referido al Art. N° 2º: inciso a) **Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones**. Por lo tanto, el proyecto será evaluado con un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar.

FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

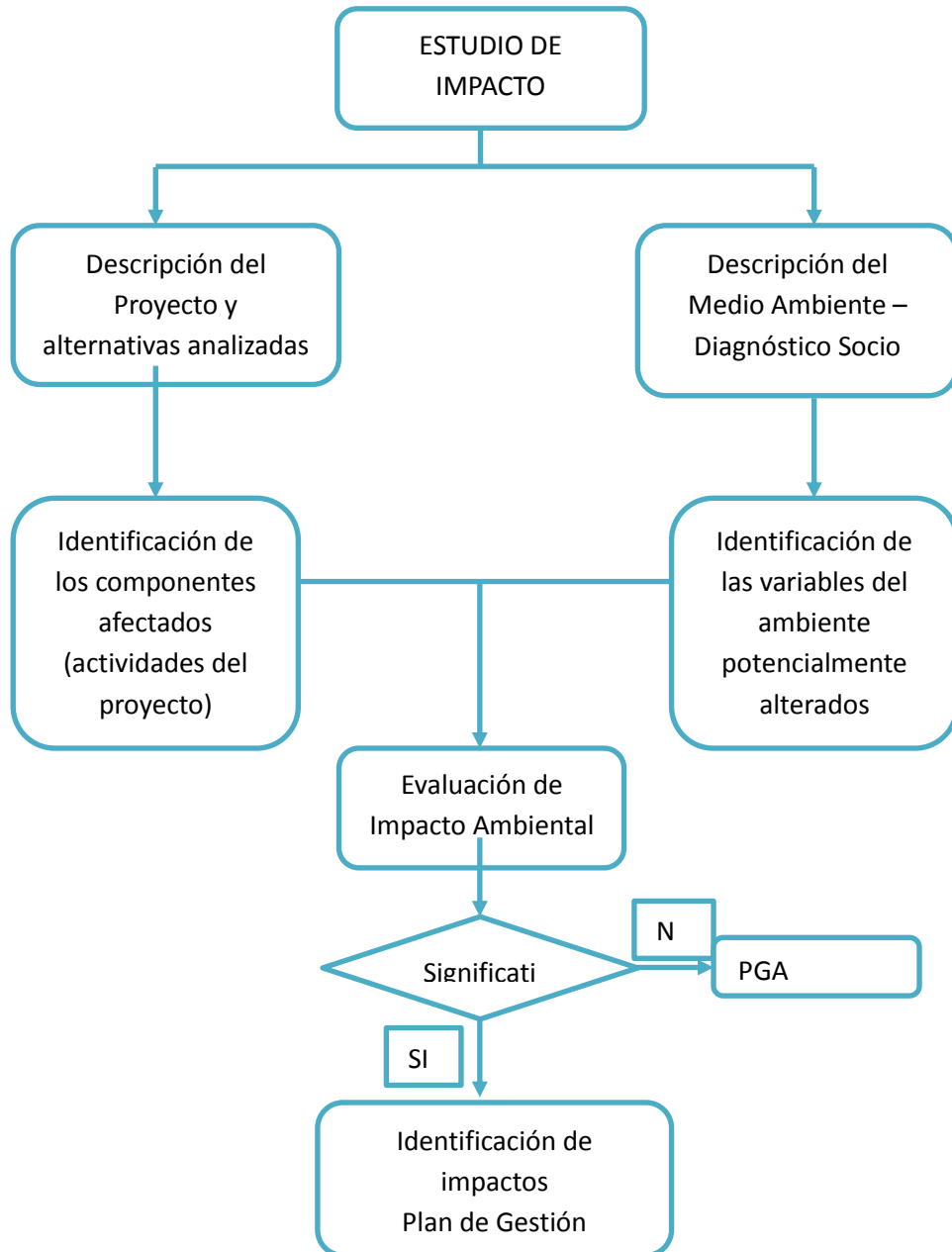


Figura 1 Flujograma del EIA

CAPITULO 2

OBJETIVOS

Objetivos Específicos del proyecto. Objetivos Generales del Proyecto. Alcance general de la evaluación ambiental. Metodología.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL:

El Objetivo General del presente documento técnico, consiste en realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del presente Proyecto, a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

2.2. ESPECÍFICOS:

∴ Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;

∴ Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y

∴ Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.

∴ Desarrollar la Caracterización (o Diagnóstico) Socio-ambiental, Socio Económico, de las Áreas de Influencias, Directa e Indirecta del proyecto, previamente definidas, además del relevamiento de los pasivos ambientales existentes, antes de las intervenciones previstas en este Proyecto.

CAPITULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Definición de las áreas de influencia de estudio. Área de Influencia Directa. Área de Influencia Indirecta.

3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN

3.2. TIPO DE ACTIVIDAD:

Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso **a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.**

3.1. DATOS DE LOS PROPONENTES

PROPIETARIO	ARIZA INMOBILIARIA S.A.
RUC	80001983-0
Representante Legal	Ma. Antonia Arietti Vda de Buey
C.I.N°	76.498
Dirección administrativa:	Av. Eusebio Ayala 635
Teléfono:	(021) 201291

3.2. DATOS DEL INMUEBLE (*):

Lugar:	Itaugua Guazu
Distrito:	Itaugua
Departamento:	Central

Matrícula N°	Padrón N°	Superficie total
106/29954	24.983	4 ha 2809m ²

(* Los datos fueron extraídos del título del inmueble y planos proveídos por el proponente.

3.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se encuentra ubicado a 300 metros de la ruta General Marcial Samaniego, ruta que cruza por las Rutas nacionales 1 y 2. Para su llegada al sitio se puede acceder por la Ruta N° 1 “Mcal. Francisco Solano López” dirigiéndose al sur desde el centro de la ciudad de Itaugua unos 4000 metros. El sitio del proyecto se encuentra a menos de 300 metros de la ruta circulando por caminos de tierra internos.

Coordenadas: 21J 463079.00 m E y 7187935.00 m S

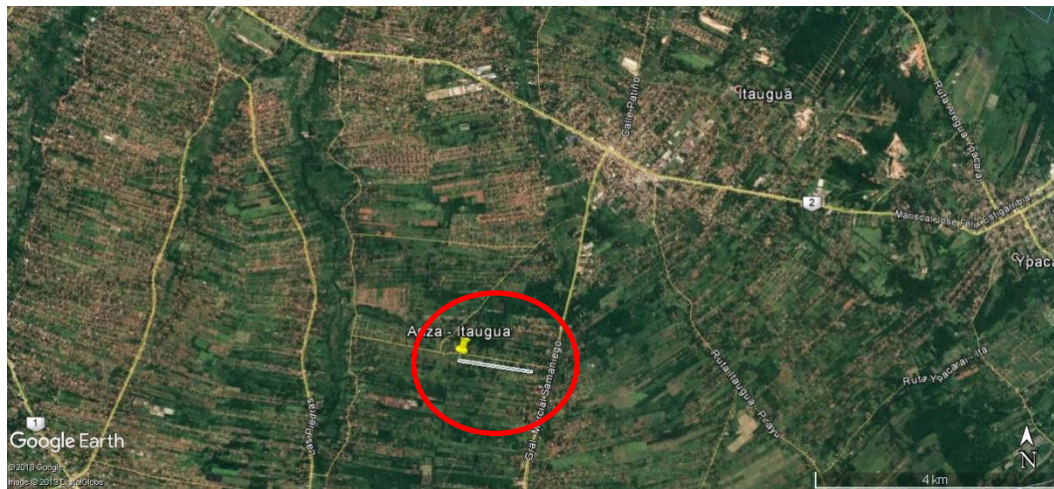


Imagen 1 Imagen Satelital de la ubicación del proyecto

Fuente: Google Earth (2019)

No se han considerado otras alternativas de localización, debido a que los proponentes del proyecto, consideran que la zona en donde se desarrollará la actividad se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad puesto que el área de localización del mismo ofrece condiciones desde el punto de vista medioambiental y socioeconómico, ya que es un lugar de crecimiento de la ciudades cercanas donde ya están en funcionamiento y se proyectan nuevos accesos para el transporte y vehículos de personas, la ciudad de Itaugua no se encuentra alejada de los puntos principales de comercio ubicados en el centro del país como el creciente comercio que se realiza obre las rutas nacionales “Mcal. Francisco Solano López”.

3.4. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:

Para la planificación del diseño del uso alternativo del proyecto de Loteamiento, se ha recurrido a una imagen satelital correspondiente al año 2005, a fin de realizar una comparación con la imagen actualizada, esto se debe a la necesidad de dar cumplimiento a la **Ley N° 6.256 “De prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficie con Cobertura de Bosques en la Region Oriental – Deforestación Cero”**.

En la imagen satelital del año 2005 se ha identificado que la propiedad correspondía a un campo palmar, donde se observa pastura y cocoteros ya crecidos en el sitio.

Imagen Satelital Año 2005

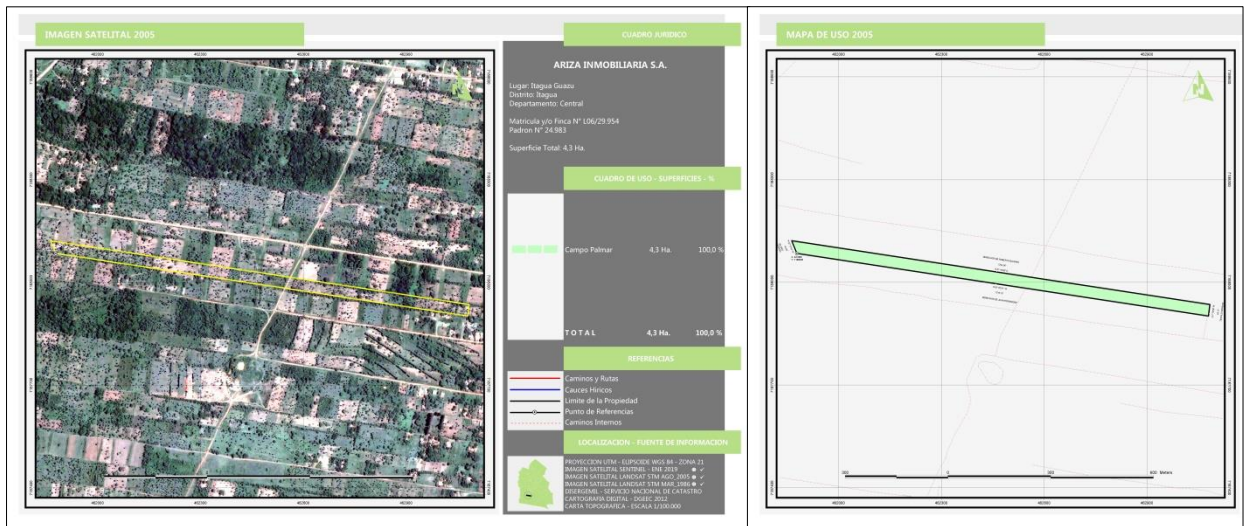


Imagen 2 Imagen Satelital del año 2005

Imagen Satelital Actualizada



Imagen 3 Imagen Satelital Actualizada (2019)

Obs.: Según imágenes satelitales multitemporales de los años 2005 y 2019, se visualiza que el área destinada para loteamiento no cuenta con cursos hídricos en el predio, así tampoco se encuentran evidencia de disminución de la zona arbórea del terreno como bosques. Sobre el terreno cruza una línea de alta tensión de la ANDE. El cual cuenta con franja de servidumbre.

Se observa que desde el año 2005 se encuentran palmares en la zona, mezclados con zona de pastura y en las inmediaciones del proyecto se encuentran terrenos en las mismas condiciones y así también parcelas de plantaciones.

Imagen y Mapa de Uso Actual

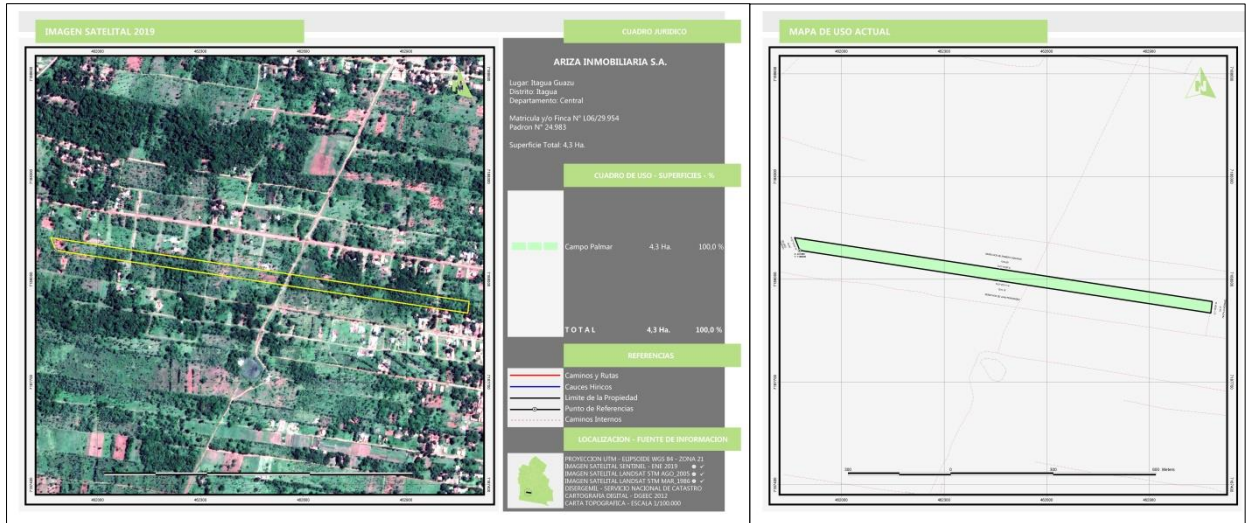


Tabla 1. Detalle de uso actual del suelo

Uso Actual	Superficie Ocupada	
	Has	%
Zona campo palmar	4.3	100
Total	4.3	100,0

Área campo palmar:

Dicha superficie abarca el 100% de la propiedad, con un total de 4.3 hectáreas, se visualiza campo donde se encuentran ubicados pastizales, algunos árboles y palmeres en la superficie del proyecto. Cabe mencionar que en dicha área se realizará un despeje de la cobertura vegetal existente para la apertura de caminos y delimitación de manzanas y lotes. El mismo será dividido en 17 manzanas.

NOTA N°1 En anexos se adjunta el *Plano de Fraccionamiento* del loteamiento, donde se especifica la superficie de cada lote dividido en manzanas y superficie de calles.

Mapa de Uso Alternativo

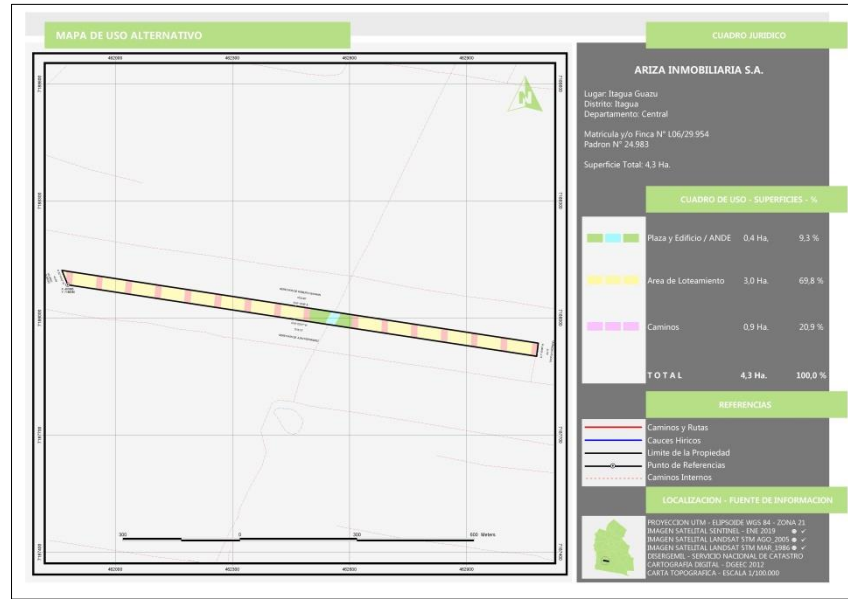


Imagen 4 Mapa de uso alternativo del suelo

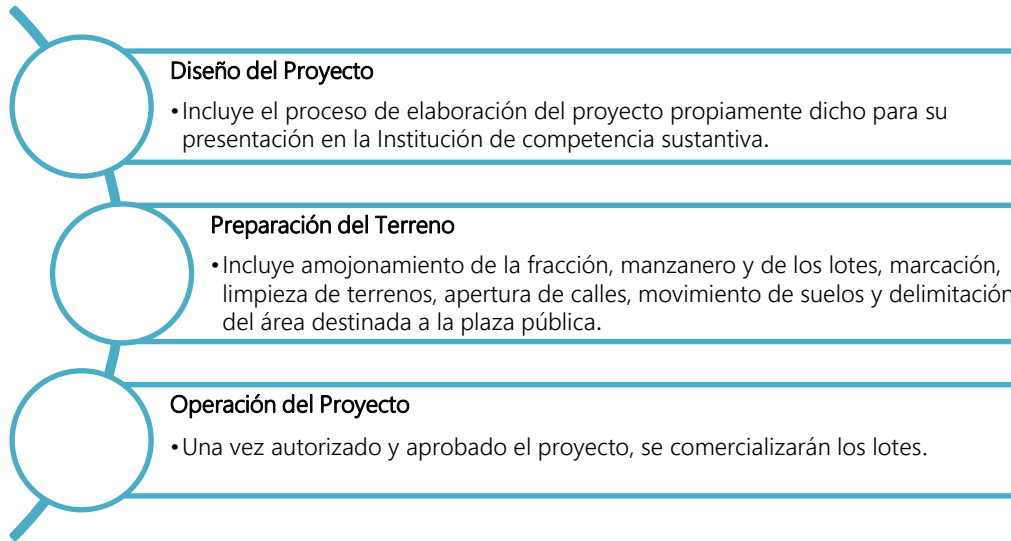
Al respecto se presenta el siguiente cuadro de informaciones de la distribución y superficie del uso alternativo de la propiedad, basada en la imagen satelital y uso actual de la propiedad, quedando representada con variaciones y con la inclusión de caminos para el acceso de futuro pobladores, así también se resalta los sitios donde estarán ubicadas las plazas y lugares de loteamiento. Así también se puede observar que se realizara la franja de protección para la línea de transmisión de alta tensión de la ANDE donde estarán instaladas las plazas del proyecto con esto se evita que los interesados compren sus lotes en las inmediaciones de la línea, así también no se modificara la franja de servidumbre.

Tabla 2 Detalle del Uso Alternativo

Uso Alternativo	Superficie Ocupada	
	Has	%
Área de loteamiento	3	69.8
Caminos	0.9	20.9
Plazas/Edificios y ANDE	0.4	9.3
Total	4.3	100,0

3.5. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:

Actualmente el proyecto se encuentra desarrollando las siguientes etapas:

**3.5.1. Descripción de las Fases del Proyecto:**

El proyecto se encuentra abocado principalmente a la fracción de una propiedad destinada a la venta de lotes.

Primeramente, se realizó un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, imágenes satelitales multitemporales y mapas temáticos, carta topográfica y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto como loteamiento debe ajustarse.

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes fases descritas a continuación:

1. Apertura y limpieza de las calles previstas en el proyecto

Una vez aprobado el diseño del proyecto, se realizará la apertura y limpieza de las calles.

Se realizará las aperturas de las calles principales e internas, las cuales servirán de acceso a las áreas que deba utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de lotes.

En cuanto a las dimensiones de las mismas, su ancho no será menor de 16 metros, incluyendo veredas, así mismo para las avenidas en caso de que decidan habilitarse, se tendrá en cuenta según la Ley Orgánica Municipal un ancho mínimo de 32 metros.

Cabe mencionar que la propiedad objeto de estudio requerirá del despeje de la cobertura vegetal existente y palmares que se encuentren en el área a ser utilizada para la habilitación de las calles, además del amojonamiento de los lotes, según plano de loteamiento.

2. Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes

Cabe mencionar que, el amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote.

Las dimensiones de los lotes cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal, ya que el frente mínimo será de 12m x 30m de fondo, y la superficie mínima de 360m². (En algunos casos podría variar la dimensión de los mismos, siendo ésta de mayor dimensión).

Se puede señalar que el proyecto **no abarca** la construcción de viviendas, por lo que no se podrán proveer los planos de construcción de los mismos.

3. Realización de obras que se hubieran exigido

De ser necesario se realizaran obras de infraestructura tales como cercado perimetral de toda la finca, portón de la entrada principal, instalaciones para aprovisionamiento del agua potable y energía eléctrica y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza.

3.1. Canalización de aguas pluviales

En cuanto a las aguas que incidieran en las viviendas, serán colectadas a través de canaletas y posteriormente lanzadas a las calles que cuentan con una suave pendiente para drenajes pluviales a cielo abierto y que conducirán las aguas fuera del área de emplazamiento.

3.2. Obras de drenajes

El objetivo del sistema de drenaje es el de conducir la escorrentía de aguas pluviales que, caen en el inmueble y/o en zonas de topografía más elevada, de manera a conducir las adecuadamente sin ingresar a los lotes de las futuras viviendas.

I. Conducción de aguas pluviales:

Se prevé la construcción de canales a lo largo de las calles para el sistema de drenaje de las calles y fracciones que transportarán las aguas pluviales por pendiente natural.

Los canales de conducción de un sistema de drenaje pueden descargar en otros mayores, en corrientes naturales o almacenamientos controlados.

Como se mencionó anteriormente, el desagüe pluvial de los techos de las casas a construirse se realizará por medio de canaletas que recogerán las aguas de lluvia para que se escurran por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales deberán ser recibidos por tubos de bajada de las canaletas.

Las descargas de las bajadas se harán directamente a la vía pública en las que se originarán las canalizaciones de drenajes correspondientes.

4. Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos

En este punto, es importante mencionar que, en la Ley Orgánica Municipal, en el Art. 247 establece “... En los inmuebles que alcancen o superen las dos hectáreas de superficie, la contribución será equivalente al 5 % (cinco por ciento) de la misma, que será destinada para la plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la municipalidad decida según los planes y necesidades urbanísticas...”. En este sentido, según la superficie de la propiedad, no se contempla área para plazas y edificios, pero podrá ser determinado por la municipalidad local.

5. Comercialización de lotes

La comercialización de los lotes, forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla puede obtener de manera inmediata la posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con la inmobiliaria.

La promoción de los lotes se realizará por los medios masivos y en la zona de influencia indirecta al proyecto. La propuesta de adquirir un lote para vivienda es viable, considerando que el área es un sitio estratégico para vivir, por los servicios básicos con que cuenta y por la ubicación.

3.6. MATERIA PRIMA E INSUMOS:

3.6.1. Insumos Líquidos:

Combustible y aceites: Se tiene contemplado para las maquinarias y equipos que se utilicen para el despeje de la cobertura vegetal de la propiedad (Preparación del terreno).

Agua Potable: Se tiene contemplado que de manera particular, que los futuros dueños de los lotes, instalen caños subterráneos para conectar sus viviendas al suministro de agua potable provista por la aguatera de la zona o la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP).

3.7. DESECHOS:

3.7.1. Desechos Sólidos:

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.).

3.7.2. Desechos Líquidos:

Aceites: Los aceites serán retirados de las maquinarias y equipos en los talleres mecánicos, considerando que en la propiedad no se realizará el mantenimiento de los mismos.

Efluentes cloacales: Conforme a las actividades previstas y desarrolladas por el Proyecto se puede señalar que, los futuros dueños ocupantes de los lotes instalarían un sistema de tratamiento pre-primario y primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises consistente en cámara sépticas y pozos absorbentes, que permitirán disminuir la carga contaminante de los efluentes generados, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema de acuerdo a la necesidad por servicios de camiones atmosféricos, cuando los niveles de los pozos absorbentes o cámaras sépticas estén por encima de su capacidad máxima de recepción.

3.8. RECURSOS HUMANOS:

Para el desarrollo de las primeras fases del proyecto se contará con la cantidad de 5 personales contratados de campo y para la fase de comercialización de los lotes de 2 empleados.

3.9. SERVICIOS DISPONIBLES:

Dentro de este contexto, la inversión ejecutada cumple con los objetivos generales trazados por los propietarios, que buscan incorporación de servicios y mejorar el nivel de vida dentro del área de influencia del proyecto:

- ▀ **Energía Eléctrica:** Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- ▀ **Agua Potable:** Cada propietario podrá cavar pozos artesianos o esperar el tiempo de ser proveídos por alguna aguatera vecinal o por la ESSAP.
- ▀ **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

3.10. GENERACIÓN DE RUIDOS:

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal). Siendo estos rangos propios de las actividades del servicio de referencia. La actividad solo se refiere al movimiento de una pala mecánica para la apertura y limpieza de caminos de manera temporal.

CAPITULO 4

MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

Principales leyes relacionadas al proyecto

4. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

4.1. INCIDENCIA SOCIO-ECONÓMICA DEL PROYECTO:

El proyecto “**Loteamiento para Urbanización**”, según el artículo 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de *a) asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones...* El mismo se halla ubicado en el lugar denominado “Itaugua Guazu”, distrito de Itaugua, perteneciente al Departamento Central.

Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socio-económico a nivel local, ya que durante el inicio de la obra se requerirá de la inversión en mano de obra calificada, uso de maquinarias, materiales y herramientas, además una vez vendidos los lotes, dichos propietarios precisaran para la construcción de sus respectivos hogares insumos como concreto, varillas, ladrillos, maderas, así como también de los equipamientos como ser de las aberturas, electricidad, aires acondicionado, entre otros que movilizan varios sectores de la industria de la construcción. Por tanto, el proyecto genera una expectativa económica y ofrece oportunidades de fuente de empleo para un sector de la sociedad.

4.2. Vinculación con las normas ambientales:

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

Es por ello que, a continuación se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas). En el marco del presente trabajo, la empresa se abocará al cumplimiento de las leyes ambientales:

La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1.992 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida:

Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:

Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:

Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Principales Leyes Ambientales

Ley N° 6123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”

Ley N° 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”

Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”

Ley N° 836/80 - “Código Sanitario”

Ley N° 1160/97 – “Código Penal”

Ley N° 716/96 – “Delitos contra el medio ambiente”

Ley N° 5.045/13 – “De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura De Bosques – Deforestación cero”

Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”

Ley N° 352/94 - “De áreas silvestres protegidas”

Ley N° 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora

Ley N° 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

Ley N° 5.211/94 – “Calidad del Aire”

Ley N° 426/94 – “Orgánica Departamental”

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que reemplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos

Decretos Reglamentarios

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”

Decreto N° 453/13 – “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”

Decreto 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto N° 14.281/1996.

Artículo N° 1. Modifícase y ampliése el Artículo 2° del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013- "Capítulo 1 De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

Artículo N° 2 Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son:

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;

Decreto N° 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosque Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

CAPITULO 5

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:

5.1.1. Ubicación Geográfica:

El distrito de Itauguá se halla en el Departamento Central, situada a 30 km de la ciudad de Asunción. Se encuentra ubicada al Noreste del Departamento, siendo sus límites al Norte: El Lago Ypacaraí y Areguá, al Sur: Itá y Pirayú, al Este: Ypacaraí y al Oeste: Capiatá y Julián Augusto Saldívar.



Imagen 6 Ubicación de la ciudad de Capiatá en el Departamento Central
 Fuente: Atlas Censal del Paraguay Central (2002)

Acontinuacion se presentan fotografias del sitio donde se ubicara el proyecto.



Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII):

Corresponde a 1000 metros alrededor de la propiedad de objeto de estudio donde se instalará, operará y realizará los procesos de loteamiento para urbanización,

Se destaca la existencia de pocas viviendas unifamiliares, existen campos agrícolas, y propiedades con superficie arborea, es por ello que se considera la zona como “semi - urbana”.

Se cuenta con acceso por la ruta Mcal. Francisco Solano Lopez y se encuentra en las inmediaciones de la Ruta General Marcial Samaniego, en donde se deben ingresar 300 metros se cuentan con caminos empedrados y caminos de arena.

Se cuenta con transporte publico que circula por la ruta General Marcial Samaniego y tambien buses internos que ingresan en las calles en la cercanía donde se quiere realizar el proyecto.

Se cuenta con estación de servicio en la zona de ingreso desde la ruta y varios puestos de venta para la compra de consumos basicos.

Se encuentra a 400 metros del lugar donde se realizara el proyecto el arroyo Yukyrymi el cual fluye en forma paralela a la Ruta ya mencionada, la ruta se encuentra entre el sitio del emprendimiento y el arroyo.

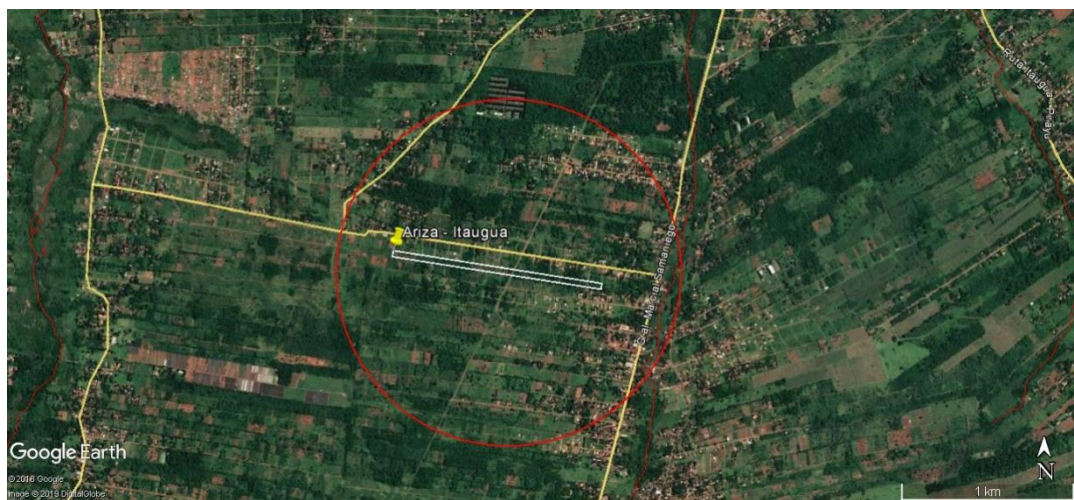


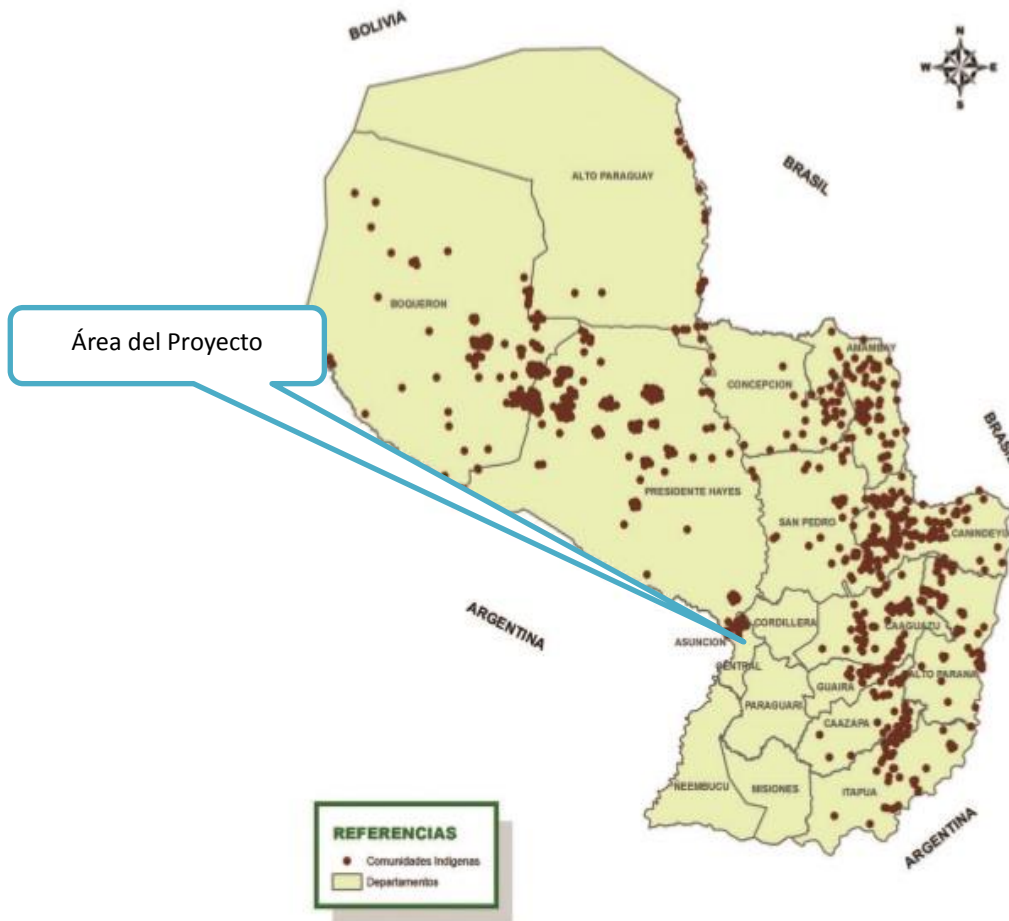
Imagen 7 Área de Influencia Indirecta (AII)
Fuente: Google Earth (2019)

Fotografías Area Influencia Indirecta



5.2.1. Comunidades Indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (500 metros) no se encuentran comunidades indígenas, pero se puede mencionar la existencia de pueblos indígenas dentro del departamento central distribuidos en los distritos de Luque, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo, Limpio y la ciudad de Asunción como: *Nivaclé, Ava Guaraní, Mbya, Ybytoso y Maká.*



Fuente: STP/DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas 2012.

Imagen 8 Mapa de comunidades indígenas del Paraguay

Fuente: STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas 2012

5.2.2. Áreas Silvestres Protegidas:

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, pero se destaca la existencia en el departamento del: Parque Nacional Lago Ypoá, Parque Nacional Lago Ypacaraí, Zona Nacional de Reserva Cerro Lambaré, Reserva Ecológica Bahía de Asunción y Reserva de Recursos Manejados Ñu Guasú. Cabe destacar no se encuentra cercana a ninguna de estas

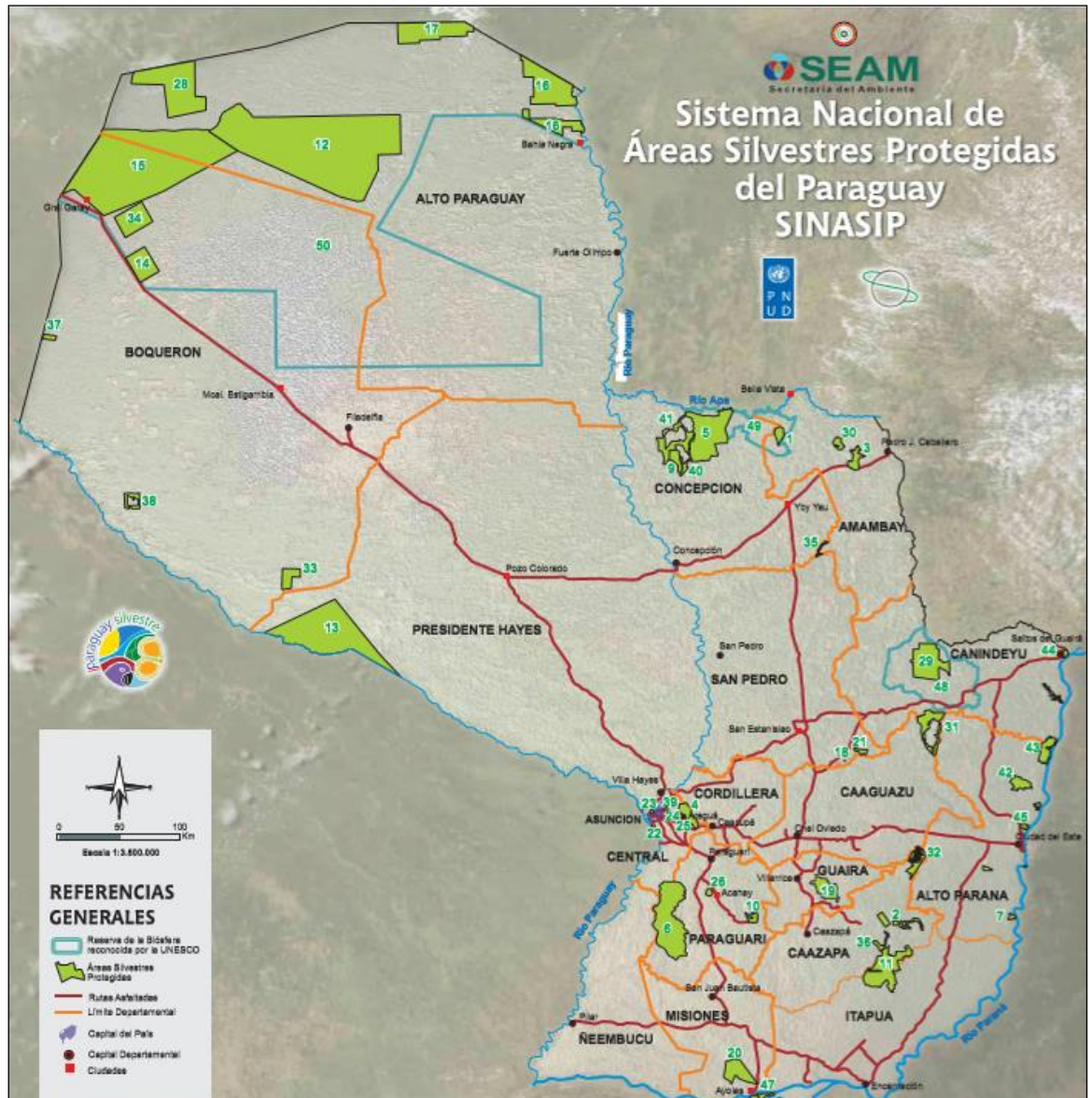


Imagen 9 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
Fuente: SINASIP (2007)

CAPITULO 6

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo.

6. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

6.1. FORMACIÓN DE EQUIPO CONSULTOR:

El presente estudio fue elaborado por la empresa Consultora de Gestión Ambiental S.A., registrada en la Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible con el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA – MADES) Código E-135.

6.2. METODOLOGÍA IMPLEMENTADA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto 453/13 que reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

Etapas 1: La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones

∴ **Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** las mismas fueron identificadas en las distintas fases del proyecto.

∴ **Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron en las distintas fases del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

Etapas 2: Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

- .: Tabla de medidas protectoras y de mitigación de los impactos ambientales;
- .: Plan de monitoreo ambiental;
- .: Costos de la implementación de las medidas protectoras y de mitigación;
- .: Costos de la implementación del monitoreo.

Recopilación de la Información

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas:

.: **Trabajo de campo:** se realizó una visita al predio donde se desarrollará el proyecto, objeto del estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico (población, ocupación).

.: **Recolección y verificación de datos:** se llevaron a cabo la recolección de datos relacionados con el sector en estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente.

.: **Procesamiento de la Información:** una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto.

.: **Definición del entorno del proyecto:** fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y social en el cual se halla inmerso.

CAPITULO 7

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del Complejo del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

7.1. PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS:

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

7.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

7.1.2. Objetivos Específicos

- ∴ Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- ∴ Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

7.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

7.2. PLAN DE MONITOREO

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ∴ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- ∴ Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- ∴ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ∴ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.

MANEJO EN LA GENERACIÓN DE POLVOS

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de limpieza y apertura de calles no así en la etapa de funcionamiento. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que pueda generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En caso de ser necesario se humedecerán los suelos sobrantes que se encuentren en la intemperie y parte de los caminos donde transitarán las maquinarias.

En todas las fases del proyecto que requieran de transporte de materiales o residuos productos de la limpieza los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas.

7.3. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO

El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como finalidad, la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación.

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparan en función a su naturaleza con respecto a las etapas diseñadas en el estudio, de acuerdo a la siguiente topología:

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles.		Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles en una superficie de 800 m ² (8 m. de ancho x 100m. de largo).	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Contaminación del suelo de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias. Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Rompimiento de la estructura del suelo		Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales y calles contemplados según el diseño del proyecto.	Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.
	Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales y calles.		Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales y calles.
	Incremento de los procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.		Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en plano de fraccionamiento.	Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento.
	Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.	Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Compactación del suelo		Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	Controlar el movimiento de maquinarias en las zonas permitidas.
	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
			En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame.

AGUA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.
		Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales.	Movimientos necesarios de los suelos evitando sedimentación a cursos superficiales.		Control periódico, sobre todo después de los días de lluvia.

AGUA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	Los caminos y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.

AIRE				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)	En caso que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar las generaciones de partículas.		Controlar la humedad del suelo al momento de realizar su remoción.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión.	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar la emisión de gases.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias que operen en el predio.
		Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinarias adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.		

VISUAL PAISAJÍSTICO				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles y canales de drenaje.		Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles	Alteración del paisaje actual de la propiedad			

COMPONENTE BIOLÓGICO				
FLORA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad		Extracción de árboles solamente necesarios según el diseño del Proyecto.	Control durante el momento de extracción de árboles.

FAUNA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se mantenga intervenido el suelo.

COMPONENTE ANTROPICO				
SEGURIDAD				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles. Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de maquinas	Capacitación a los obreros del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.		Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.		Controlar el uso de EPIs.

CAPITULO 8

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase.

8. ALTERNATIVAS:

8.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimientos considerando la necesidad de expansión del área urbana.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, considerando la disponibilidad de servicios básicos como: medios de transporte – corriente eléctrica – disponibilidad de agua, entre otros).

8.2. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:

Quizás existan varias alternativas potencialmente urbanizables para el futuro. Sin embargo está demostrado que el sitio elegido corresponde a una planificación actual inmediata de orden regional que afecta positivamente inclusive a la capital del País. Se considera que la Ciudad de Itaugua debe expandirse territorialmente.

8.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:

La habilitación de lotes para la urbanización con maquinarias es un método utilizado para minimizar la destrucción del ecosistema basado en prácticas culturales de menor impacto orientadas a minimizar el uso correcto de los recursos naturales de una manera sustentable a fin de mejorar el ecosistema buscando que sea sostenible desde el punto de vista económico, social y ecológico.

CAPITULO 9

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

9. RECOMENDACIONES GENERALES

Medidas recomendadas durante la Fase de Diseño:

Durante la fase de diseño se cuidará de preservar el entorno del uso del suelo. Para lo cual el plano de fraccionamiento diseñado ya prevé medidas contra la erosión por la abertura de calles que coinciden con las cotas de nivel trazadas. Salvo la que se abre de dirección Norte Sur, que deberá tener cuidado en contrariar la acción erosiva de los vientos del Norte, además mediante la construcción de elevaciones terraplenadas o lomo de burro a fin de evitar el arrastre de sedimentos.

Se deberán considerar en esta etapa todas las leyes y normas que rigen para los loteamientos.

Medidas recomendadas durante la Fase de ejecución

Se deberán tomar las medidas apropiadas durante la fase de ejecución, para evitar la erosión del suelo por los trabajos del proyecto, que incluyen las tareas de limpieza de arbustos y eliminación de la cobertura vegetal en la zona de apertura de calles.

Se recomienda la inspección de los cambios y que un técnico auxiliar siga los movimientos de tierra periódicamente. Esta condición es el control de eficiencia en las medidas de mitigación y será permanente por parte de los responsables del proyecto. Se deben tomar en cuenta todas las medidas anteriormente citadas.

En ésta fase (ejecución) se prevé medidas para mitigar los efectos identificados en la lista de chequeo, para proteger el entorno urbano-rural donde se registraron los mayores impactos negativos.

En cuanto al control de la contaminación del aire producida por el polvo, la medida conducente es el riego con agua mediante camiones cisternas u otros métodos cuando se acreciente el tráfico o movimientos de vehículos pesados que suele ser una consecuencia de las obras de apertura de calles.

Para la acción del sellado de suelos: se refiere exclusivamente a los accesos de terraplenado que deberán ser mantenidos y mejorados como una medida de compensación al aumento vehicular por los mismos. Se deberán construir drenajes y reparar puentes si fuera necesario.

Además de barreras de contención para evitar la erosión mediante taludes empastados, elevaciones, etc.

Preservación de la cubierta vegetal amortiguadora de la diseminación del polvo. Plantar y reponer especies taladas por árboles forestales nativos.

Se deberán de mantener los árboles de gran porte que sirven de refugio a las aves. En todos los casos la existencia de la ordenanza municipal por la cual es el municipio el que otorgará los permisos si hubiera necesidad para la tala o poda de los mismos.

Con respecto a la generación de residuos sólidos provenientes de la limpieza de la cobertura vegetal, en la apertura de las calles, o en los lotes, se procederá de la siguiente manera:

Las hojas, ramas menores y arbustos, serán dispuestos en lugares específicos para su retiro o descomposición final.

Las ramas provenientes de la limpieza, serán apiladas y podrán ser vendidas para su utilización como energía calorífica.

La protección de taludes como actividad de conservación que se realiza con el objeto de aumentar la resistencia del suelo.

La limpieza de los canales de desagüe debe ser realizado en forma periódica.

9.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos negativos como positivos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

CAPITULO 10

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

10. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- a) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. SINASIP - Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. MAG, DPNVS, Fundación Moisés Bertoni, 1993.
- b) Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Linamientos vectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- c) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA/MAG/GTZ, Paraguay, 1995.
- d) Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos Mc. Graw Hill., Washington DC. 1998
- e) Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental. Dr. Carlos Adlerstein, Ing. Víctor Cesar Vidal, Buenos Aires - Argentina. Agosto de 1.982.
- f) Perfil Ambiental del Paraguay - Instituto Internacional para el Medio Ambiente - Asunción - Paraguay - junio 1.985.
- g) Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental - Comisión Nacional del Medio Ambiente - Santiago, Chile, Diciembre 1.996.
- h) Atlas Ambiental de la región Oriental del Paraguay. Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal-Universidad Nacional de Asunción. Volumen II. San Lorenzo. Paraguay. Febrero 1995.

CAPITULO 11

ANEXOS