LEY Nº 294/1.993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"
DECRETO Nº 453/2.013 – DECRETO Nº 954/2.013

RELATORIODE IMPACTO AMBIENTAL

RIMA

COMISION PRO VIVIENDA Y DESARROLLO DEL TERRITORIO SOCIAL 8 DE DICIEMBRE DE LA COLONIA WALTER INSFRAN, DISTRITO DE CAAGUAZU, DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU

PROYECTO

PROPONENTE	MIRIAN TERESA FLORES GOIRIS
UBICACIÓN	FINCA N° 4551
	PADRON N° 4515
	DISTRITO DE CAAGUAZU,
	DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU.

-2025-

1. INTRODUCCION

El proyecto se enmarca conforme a la Ley Nº 3637/09 "que crea el Fondo Nacional de la Vivienda Social – FONAVIS, que de acuerdo al TITULO VIII - Del Subsidio Nacional de la Vivienda Social (SVS), Art. 33º expresa: "Los Beneficiarios miembros de un Grupo Organizado podrán contratar a través de sus representantes los Servicios de un Equipo de Asistencia Técnica, como ordenador de la demanda y asesor técnico especializado para los programas de conjuntos habitacionales que por sus características lo requieran. Para cubrir los costos de este servicio, la institución podrá asignar un porcentaje del Subsidio Nacional de la Vivienda Social (S.V.S.) destinados al beneficiario" para la gestión y/o desarrollo de diversas funciones desde el inicio de los tramites de postulación hasta la calificación definitiva para acceder a ser aplicado en la Construcción de la Solución Habitacional en el Marco del Programa de Subsidio Nacional de la Vivienda Social que es ejecutado por Convenio con la MUVH – FONAVIS, mediante un Contrato de Prestación de Asistencia Técnica para Postulantes al Subsidio Habitacional Directo en el Marco Nacional de la Vivienda para la Construcción de 43 Viviendas Unifamiliares. **El proponente es la Señora Mirian Teresa Flores Goiris con C.I. N° 2.608.576.**

Este Proyecto social será realizado en una fracción de 13,37 ha. Perteneciente a la Secretaria de Acción Social, la cual está destinada al mejoramiento de las viviendas actuales distribuidas en varias fincas sociales, ubicado en el del Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú.

El presente estudio menciona la Gestión Ambiental del proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases desarrolladas con sus respectivas valoraciones de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto Nº 453/13 que reglamenta la Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al Art. 2º inciso a) … y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores, numeral7 6, inciso ñ) Obras de construcción.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es el poder brindar a las familias paraguayas la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida, esto implica la construcción de sus viviendas, las cuales serán de material, con paredes de ladrillo comunes a la vista, puerta de metal chapa doblada n°20 y techo de teja. Es importante resaltar que son varias las familias beneficiadas con estos tipos de proyectos.

Además, se puede mencionar que, la Constitución de la República del Paraguay, establece en su Art. 6° el derecho a la calidad de vida, expresando lo siguiente:

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad¨.

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes"

3. NOMBRE DEL PROYECTO

COMISION PRO VIVIENDA Y DESARROLLO DEL TERRITORIO SOCIAL 8 DE DICIEMBRE DE LA COLONIA WALTER INSFRAN, DISTRITO DE CAAGUAZU, DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ

NOMBRE DEL PROPONENTE

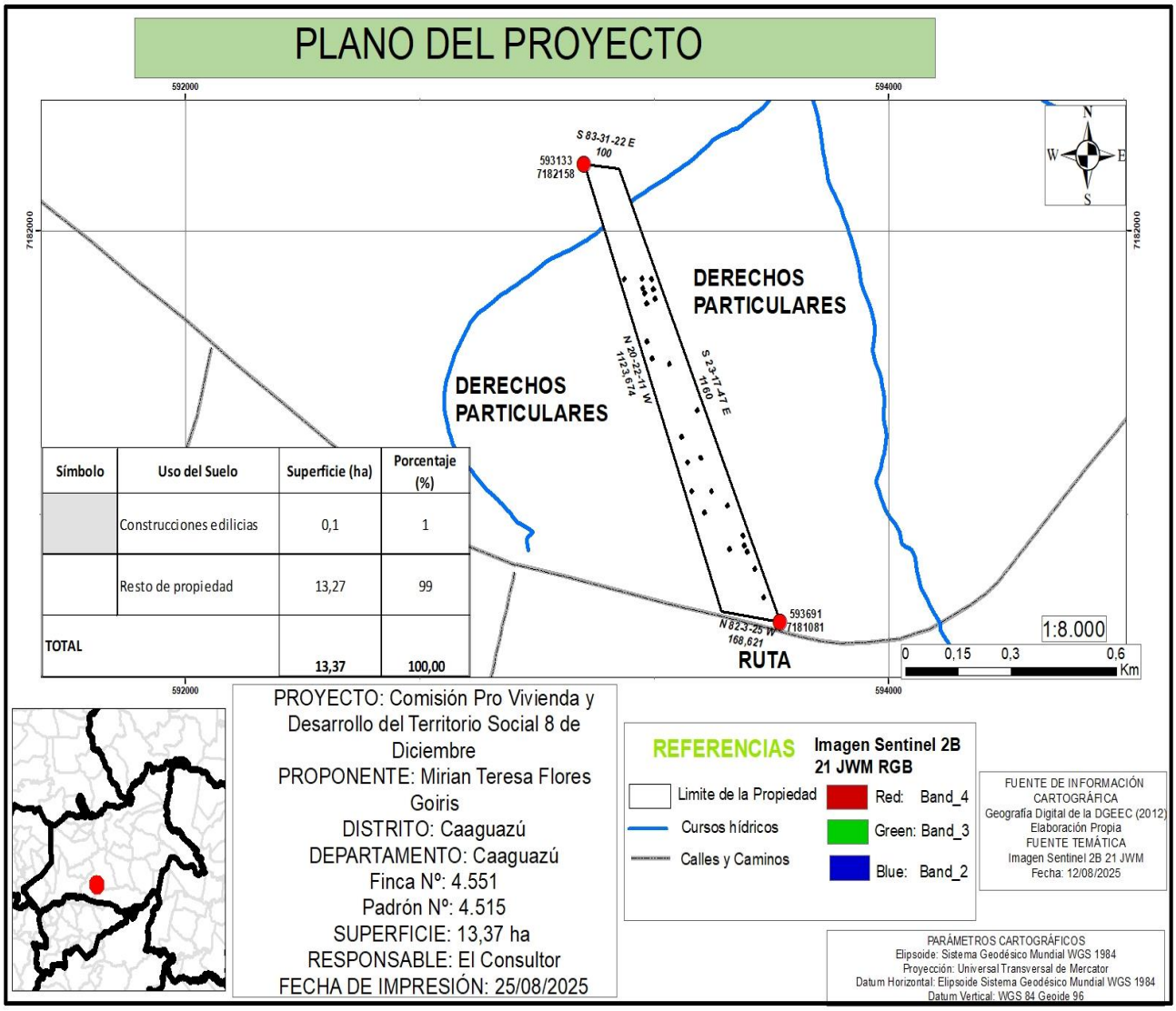
- **Proponente: Mirian Teresa Flores Goiris**
- **C.I N° 2.608.576.**

DATOS DEL INMUEBLE

- FINCA N° 4551
- PADRON N° 4515
- Superficie total del inmueble: 13,37 ha

a. UBICACIÓN DEL PROYECTO

En el Centro suburbano del Distrito de Caaguazú, Departamento de Caaguazú, y las Coordenadas cartográficas UTM: X 593261; Y 7181888 corresponden a la proyección Zona 21 elipsoide WGS 84.



4. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:

El **proyecto implica la construcción de 25 viviendas rurales**, las cuales serán de material cocido con todos sus componentes como ser dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero. Superficie: 43.64 m² por cada casa construida.

Los principales componentes del proyecto se resumen en cuatro diferentes fases. Las mismas hacen referencia a fase de diseño y planificación del proyecto, fase de limpieza del terreno; fase constructiva, equipamiento y montaje y, finalmente, la fase post - constructiva, las cuales se describen a continuación:

Fase 1: Fase de diseño y planificación:

En esta fase, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

Fase 2: Extracción vegetal y limpieza del área a ser intervenida:

Se realizará la extracción de la vegetación que corresponde a algunos arbustos que se encuentra en el área a construir.

Una vez extraída la vegetación existente del área específica de la construcción de las viviendas, se procederá a la limpieza en general y retiro de los mismos, y destinados a lugares específicos de disposición autorizados, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo.

Fase 3: Construcción, equipamiento y montaje:

Corresponde a la fase siguiente, en la que se realiza la instalación de los cimientos, y seguido ya los trabajos del levantamiento de las paredes y la colocación de los techos y pisos.

Posterior a todos esos trabajos de albañilería, se procede a la colocación de las aberturas puertas y ventanas, los trabajos de plomería, electricidad, instalación de cámaras sépticas y biodigestores y demás trabajos de montajes.

Fase 4: Post - Constructiva:

Dicha fase hace referencia a la ocupación de las viviendas unifamiliares de interés para el proyecto.

En esta etapa se generarán residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), efluentes residuales provenientes de los sanitarios de las viviendas, entre otros.

Es importante destacar que, esta etapa queda a cargo de las personas que ocuparán las viviendas, considerando que el proyecto finaliza con el término de la construcción de las casas.

a. MATERIA PRIMA E INSUMOS

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

***Insumos constructivos**:* Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos etc.

Insumos eléctricos: Tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de estos como cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas.

Fase: Post – constructiva:

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de viviendas: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, esponja de cocina, lana de acero, guantes, limpiadores, papelería, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

***Insumos de mantenimiento de las viviendas**:* Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería, entre otros.

Insumos líquidos

Agua: La fuente de agua de consumo será de la Junta de Saneamiento de la zona.

Insumos líquidos de limpieza: se refiere a productos envasados como ser: limpiador para piso, limpiador desengrasante, limpiador cremoso, limpia baños e inodoros, limpia metales, lavandinas, detergentes, removedores, suavizantes, destapa cañerías.

b. DESECHOS, ESTIMACION, CARACTERISTICAS

Sólidos

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

***Desechos constructivos**:* Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: restos de varillas, envases varios de cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc.

Desechos eléctricos: Tiene que ver con restos de los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

Fase: Post – constructiva

Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza: Se refiere a los desechos generados en las áreas de cocinas o de los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las viviendas como: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponja de cocina, lana de acero, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel.

Además de papel higiénico, servilletas de papel, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas. *Desechos de mantenimiento de las viviendas:* Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería y albañilería.

Líquidos

En la etapa constructiva se prevé la utilización de agua, para realizar las mezclas de materiales constructivos. Del agua utilizada no se generará efluentes ya que se utiliza 100% del agua en la construcción. Los materiales constructivos y el suelo absorben inmediatamente toda el agua utilizada.

Se calcula que el consumo o utilización diaria por persona es de 100 litros de agua, de los cuales el 40% para el uso de los sanitarios y el 5% en limpiezas en general.

En cuanto a los efluentes cloacales producidos en las viviendas, se prevé un sistema de tratamiento primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises, consistente en cámaras sépticas y pozos absorbentes, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema.

Gaseosos

Emisiones de gases y material articulado causado por la entrada y salida de camiones que transportar materiales constructivos.

5. NORMATIVAS CONSIDERADAS

Constitución Nacional

Art. 6º – De la calidad de vida

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..."

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Art. 7º – Del derecho a un ambiente saludable

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano 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. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental".

Art. 8º – De la protección ambiental

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley.

Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."

"El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar".

Art. 38º – Del derecho a la defensa de los intereses difusos

"Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

Art. 176º – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

Leyes Nacionales

Ley Nº 6.123/18 – "Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Art 1. Elevase al rango de Ministerio la secretaria del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Art 2. El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N 1561/00 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Ley Nº 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley Nº 1.561/00 que tiene por

objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley Nº 294/93 - "De Evaluación De Impacto Ambiental"

La Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto Nº 453/13 firmado en fecha 08 de Octubre del año 2013.

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00.

La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Art. 1º - "Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana".

Ley Nº 1.160/97 – "Código penal"

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III,1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas;
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

Ley Nº 836/80 – "Código sanitario"

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66º, 67º, 68º y 82º.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.;

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley Nº 6.390/20 "Que regula la emisión de ruidos"

Esta Ley tiene por objeto regular la emisión de ruidos capaces de afectar el bienestar o dañarla salud de personas o seres vivos, a fín de asegurar la debida protección de la población, del ambiente y de bienes afectados por la exposición a los ruidos.

Ley Nº 1.614/2000: "General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay"

Artículo 5º.- Objetivos del Marco Regulatorio. Son objetivos del Marco Regulatorio, los siguientes:

a) establecer un sistema normativo que garantice la prestación y continuidad del servicio de acuerdo con las condiciones esenciales establecidas en el artículo 3ºde esta ley;

b) promover la expansión del servicio a toda la población, y mejorar los actuales niveles de calidad a fin de situarlos a niveles aceptables de calidad del mismo;

c) regular y proteger adecuadamente los derechos, facultades y atribuciones, y controlar el cumplimiento de las obligaciones de los usuarios del servicio, del titular, de los prestadores, y del ERSSAN;

d) promover, regular y garantizar la prestación eficiente del servicio existente y de los que se incorporen en el futuro, de acuerdo con los niveles de calidad, régimen tarifario y eficiencia que se establecen, así como con el adecuado mantenimiento y desarrollo de los bienes afectados; y

e) proteger la salud pública y el medio ambiente, preservar los recursos naturales y racionalizar el uso de los mismos.

Ley Nº 3.966/2010 - "Orgánica municipal" Art. 12º - Funciones:

En materia de planificación, urbanismos y ordenamiento territorial:

a) La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial

En materia de ambiente:

a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos.

b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio.

c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competente

d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley Nº 4.928/2013 – "De protección al arbolado urbano"

Art. 1º - Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Art. 2º - Es obligación de los propietarios; arrendatarios y poseedores a cualquier título de inmuebles urbanos, conservar y mantener en buen estado los árboles ubicados en los mismos; así como los que se encuentran en sus aceras.

Ley N° 5.211/2014 – "De la Calidad del Aire"

Art.1: esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo

Ley Nº 6.676/20 – "De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura De Bosques – Deforestación cero"

Es objetivo de esta ley es propiciar la protección, recuperación, y el mejoramiento del bosque nativo en la Región Oriental, para que en un marco de desarrollo sostenible, el bosque cumpla con sus funciones ambientales, sociales y económicas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país. A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o a superficies destinadas a asentamientos humanos**.**

Decretos reglamentarios

Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1561/2000"

Art. 1º - Reglamentase la Ley N° 1561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente"

Art. 2º - Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el Art. 13 de la Ley N° 1561/00"

Decreto Nº 453/13 – Que reglamenta la Ley Nº 294/93 y deroga el Decreto 14.281/96

Este Decreto, se crea considerando, entre otros puntos que, para optimizar recursos y contar con mayores grados de protección ambiental, se torna razonable priorizar la evaluación de obras y actividades que, a priori, podrían potencialmente causar impactos negativos considerables en el medio ambiente; y que, por lo tanto, no es razonable someter al mismo procedimiento a obras y actividades con distintos efectos negativos al ambiente, porque de hacérselo, se estaría distrayendo tiempo y recursos a la evaluación de las obras y actividades que, por su naturaleza potencialmente dañosa, requieren un análisis exhaustivo.

En dicho reglamento, en su art. 2º establecen unas series de actividades sujetas a la Declaración de Impacto Ambiental y entre ellas las obras de construcción, desmontes y excavaciones, ítem en donde el proyecto se encuentra inmerso.

Decreto Nº 14390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medioambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

6. DEFINICION DEL AREA DEL PROYECTO

Clima

Las temperaturas mínimas que se registran es de hasta 0 °C en invierno, y las máximas alrededor de 42 °C en verano.

Orografía y suelos

- **Relieve Ondulado:**

La orografía del departamento se define por una sucesión de valles y tierras elevadas, en un paisaje de lomadas que es el más predominante.

- **Cordillera de Caaguazú:**

Esta cordillera atraviesa el departamento de norte a sur, marcando una divisoria de aguas entre la vertiente oriental (río Paraná) y la vertiente occidental (río Paraguay).

- **Cerro San Rafael:**

La altura máxima del departamento se encuentra en el Cerro San Rafael (455 m), una ramificación de la Cordillera de Caaguazú.

Suelos

- **Paisaje de Lomadas:**

Las lomadas, que constituyen la geoforma principal, presentan un substrato de areniscas arcósicas de grano medio.

- **Suelos en el Departamento:**

Se pueden encontrar variaciones según la altitud y el tipo de relieve:

  - **Suelos de Tierras Rojas (Oxisoles y Alfisoles):** Se asocian con las zonas de elevación y paisajes de vertientes y depresiones.
  - **Suelos Podzólicos (Ultisoles):** También se encuentran en la Región Oriental del Paraguay.
  - **Suelos Arenosos:** Son menos fértiles y tienen una limitada capacidad de retención de agua.

- **Erosión:**

El paisaje de lomadas está sujeto a procesos de erosión laminar, especialmente en las vertientes donde los afloramientos rocosos pueden restringir la profundidad del suelo.

Fauna y Flora

presencia de humedales u otros ecosistemas de interés biológico.

La vegetación en la zona es escasa, por tratarse de un área urbana. Se halla compuesta por árboles ubicados en veredas e interiores de viviendas específicamente especies tales como el Tajy y el Guajayvi y árboles frutales de especies cítricas; así como plantas ornamentales.

Respecto a la fauna presente, la misma es escala a nula, dada la fuerte presencia antrópica. La misma se halla reducida a la presencia de algunas aves y animales domésticos. Teniendo en cuenta el informe denominado Nuestro Futuro Común, elaborado por la Comisión Brutland, luego de cuatro años de trabajo, cuya principal tesis de dicho informe fue que el crecimiento económico era deseable y posible en un contexto de desarrollo sostenible que proclamó la necesidad de implementar políticas de desarrollo y crecimiento económico que aliviaran la pobreza en los países en vías de desarrollo, pero que a la vez no degradaran al ambiente.Se puede concluir que el funcionamiento es muy significativo, como fuente generadora de riqueza, ya que:

- ✓ Permite a una fracción de la población la posibilidad de desarrollando una actividad lícita, a través del trabajo, para la satisfacción de sus necesidades morales, sociales y físicas.
- ✓ Contribuye con el Estado y el Municipio de Caaguazú, beneficiando al fisco, pues las operaciones de la empresa estarán enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales.

Hidrografía

La hidrografía del Departamento de Caaguazú se divide por la Cordillera de Caaguazú en dos vertientes: la del Río Paraguay, con ríos como el Tapiracuay, Mbutuy y Tebicuary-mí, y la del Río Paraná, que incluye los ríos Acaray, Yguazú, Monday y Capiibary. Estos ríos alimentan las cuencas del Paraguay y del Paraná, siendo el Paraguay y el Paraná los ríos más extensos y con mayor caudal de la cuenca sudamericana.

Vertiente del Río Paraguay

- **Ríos:** Tapiracuay, Mbutuy, Hondo, Tobatiry, Tebicuary-mí, entre otros.
- **Características:** Estos ríos corren hacia el oeste, desembocando en el Río Paraguay.

Vertiente del Río Paraná

- **Ríos:** Acaray, Yguazú, Monday, Capiibary, entre otros.
- **Características:** Estos afluentes corren hacia el este y alimentan el caudaloso Río Paraná.

Importancia de la Cordillera de Caaguazú

- La Cordillera de Caaguazú actúa como un divisor natural, dividiendo el departamento y dirigiendo el agua hacia las dos cuencas hidrográficas principales del Paraguay.

Caudales y Navegabilidad

- El Río Paraná y el Río Paraguay son los principales ríos que componen la hidrografía de la región, ambos comunicando Paraguay con el Océano Atlántico.
- Parte del Río Paraguay es navegable y tiene una gran importancia para el transporte y la economía.

7. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

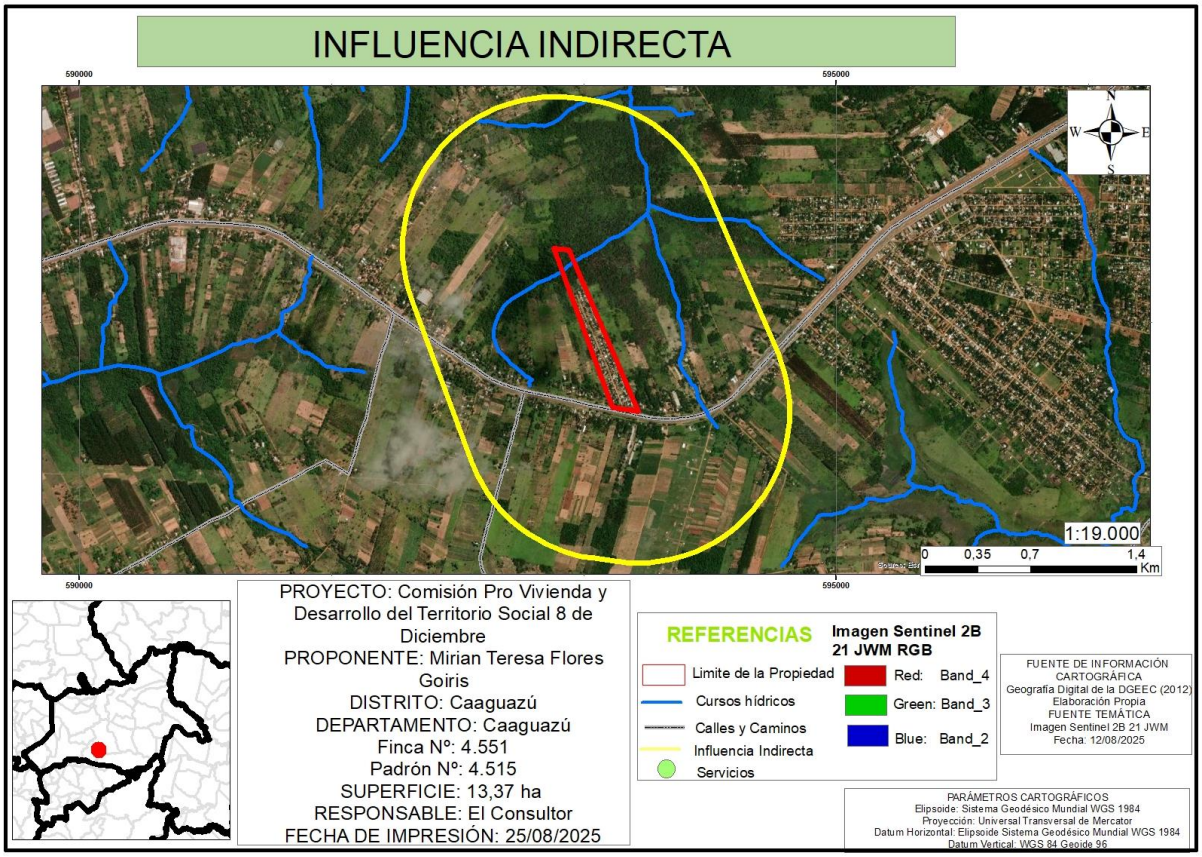
En lo que respecta a la propiedad, la misma se halla en una zona completamente intervenida, donde existen viviendas unifamiliares, centros religiosos, centros de educación y salud, locales comerciales pequeños, medianos y grandes, centros de abastecimiento, entre otros.

a. **Área de Influencia Directa**

La misma corresponde al área en donde se desarrolla el proyecto, se considera que se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad, considerando que cada una de las propiedades donde se construirán las viviendas pertenece a cada beneficiario.

b. **Área de Influencia Indirecta:**

Corresponde a un área de 1.000 metros alrededor de las áreas donde se encuentran los lotes en los cuales se construirán las viviendas.



8. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

En el cuadro que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases: limpieza general; movimiento de suelo, nivelación y fundación; construcción, equipamiento y montajes; y operación y mantenimiento.

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL
Limpieza del área a ser intervenida (Extracción vegetal).	- Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo. - Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales. - Posible alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia. - Posible alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvo).

-Riesgo de accidentes a operarios.

Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	- Posible arrastre del suelo desnudo por efecto pluvial. - Compactación del suelo. - Posible alteración de la calidad del suelo por los residuos generados (escombros). - Peligro a la seguridad laboral de los obreros - en caso de derrumbe de estructuras, caída de escombros, etc. - Peligro a la seguridad laboral de los obreros - Compactación del suelo. - Posible arrastre a curso superficiales de residuos por aguas pluviales. - Posible alteración de la calidad del suelo y de aguas superficiales por derrame accidental de hidrocarburos
Utilización de las maquinarias operativas y de Camiones.	- Generación de ruido a causa de las maquinarias y camiones. - Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo, y/o gases de combustión).
Ocupación de las áreas construidas.	- Riesgo de accidentes a operarios durante la carga y retiro de materiales. - Dispersión de la avifauna por los ruidos generados. - Generación de residuos sólidos. - Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios y cocina. - Olores desagradables en caso de disposición inadecuada de residuos sólidos. - Dinamización de la economía zonal por la tercerización de los servicios especializados. - Generación de fuentes de empleos de forma directa. - Aumento de la economía local en forma directa e indirecta.

9. MATRIZ DENOMINADA CAUSA – EFECTO

Según la Resolución N° 616/14, La matriz de identificación, tipo causa-efecto. Consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran los elementos generadores de impacto, es decir, las acciones susceptibles de producir impactos, y en filas se disponen los elementos paisajístico – ambientales potencialmente receptores de las afecciones que provocan las acciones descritas. Las interacciones quedan representadas con el símbolo del punto (*), habiéndose descartado las consideradas a priori como irrelevantes.

Positivos (+) o Negativos (-):

El signo del impacto se refiere a su consideración como beneficioso o prejudicial.

Temporales (T) o Permanentes (P):

Refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales, e indefinido para los permanentes.

Simples (S) o Acumulativos y Sinérgicos (A):

Los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los acumulativo y sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones del Proyecto.

Directos (D) o Indirectos (I):

Los efectos indirectos que derivan de otros directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción del proyecto que los provoca.

Reversibles (Rv) o Irreversibles (Irv):

Cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, éstos se denominan reversible; en caso contrario, irreversibles.

Recuperables (Rc) o Irrecuperables (IRc):

El primero puede eliminarse mediante intervención natural o antrópica; irrecuperable si esto no es posible.

Continuos (C), Periódicos (Pc) o de Aparición Irregular (AI):

Efectos continuos son lo que se manifiestan de forma constante en el tiempo, mientras actúa la causa que los induce; periódicos si su aparición es predecible; y de aparición irregular si no puede conocerse el momento de ocurrencia.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS					
		ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Entorno	**Factor Ambiental**	**Limpieza del área a ser intervenida (Extracción vegetal).**	**Construcción de la obra, equipamiento y montaje.**	**Utilización de las maquinarias operativas y de camiones.**	Ocupación de las áreas construidas

Atmósfera	Calidad física – química	*	*	*	*
Suelo	Propiedades físicas	*	*	*	
	Propiedades químicas	*	*	*	
Aguas	Superficiales			*	
	Subterráneas	*			
Medio Biótico	Vegetación	*			
	Fauna			*	
Medio Perceptual	Incidencia visual				*
Medio socio-económico	Economía	*	*	*	*
	Salud ambiental y calidad de vida	*	*	*	*

10. ANALISIS Y VALORACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTALES.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS

Entorno	**Factor Ambiental**	**Limpieza del área a ser intervenida (Extracción vegetal).**	**Construcción de la obra, equipamiento y montaje.**	**Utilización de las maquinarias operativas y de camiones.**	Ocupación de las áreas construidas
Suelo	Propiedades físicas	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	
	Propiedades químicas	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	
Aguas	Superficiales			(-), T, S, D, Rv, Rc, AI	
	Subterraneas	(-), T, S, D, Rv, Rc, AI			
Medio Biótico	Vegetación	(-), T, S, D, Rv, Rc, C			
	Fauna			(-), T, S, D, Rv, Rc, C	
Medio Perceptual	Incidencia visual				
Medio socio-económico	Economía	(+) P;D,I,Rc,C	(+) P;D,I,Rc,C	(+) P; D, I, Rc, C	(+) P;D,I,Rc, C
	Salud ambiental y calidad de vida	(-)T, S, D, Rv, Rc, AI	(+) P;D,I,Rc,C	(+) P; D, I, Rc, C	(+) P;D,I,Rc, C

11. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

a. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACION Y PLAN DE MONITOREO

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo

Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	Extracción de la capa vegetal necesaria para la construcción.	Control durante la etapa de limpieza de la extracción necesaria.
	Recomendar a los beneficiarios de implantar gramíneas alrededor de sus viviendas.	Seguimiento periódico a la recomendación.
Pérdida desierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Minimizar la pérdida de volumen de suelo durante las actividades de limpieza.	Mayor control después de los días de lluvia.
Posible alteración de aguas subterráneas y superficiales por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Utilizar barreras u otro tipo de estructuras a fin de evitar el arrastre partículas en épocas de lluvias.	Controlar la implementación de barreras u otro tipo de estructura.
	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales Cercanos al área de limpieza.	Control de la disposición correcta los residuos especiales.
	Los residuos generados en la fase de construcción serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormente ser retirados por camiones, a modo de evitar el arrastre de los mismos hasta los cauces hídricos cercanos al área del proyecto.	
Posible alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvo).	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo. Encaso de no realizar cargas y/o descargas cubrir con lonas los materiales.	Control durante la limpieza, carga y descarga de materiales.
Riesgo de accidentes a operarios.	Los operarios deberán estar capacitados en sus actividades.	Realizar capacitaciones periódicas.
	Contar con botiquín de primeros auxilios.	Control semanal de los insumos del botiquín.
Posible arrastre del suelo desnudo por efecto pluvial.	Instalación de trampas para el control de las posibles erosiones de la capa laminar por efecto pluvial.	Mayor control después de los días de lluvia.
	Extracción necesaria de la Capa vegetal, de acuerdo al diseño del proyecto.	Control durante la etapa de extracción de la capa vegetal.
Posible alteración dela calidad del suelo por los residuos generados (escombros).	Utilización de contenedores u otro recipiente para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse.	Control periódico de la disposición temporal de los residuos.
Peligro a la seguridad laboral de los obreros en caso de derrumbe de estructuras, caída de escombros, etc.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además del botiquín de primeros auxilios.	Control periódico del uso de los equipos de protección individual y control de os vencimientos de los medicamentos dentro del botiquín.

Compactación del suelo.	Minimizar el movimiento de Suelos imprevisión de lasmedidas decontrol. La compactación se limitará únicamente al área a ser intervenida.	Control durante la fase de construcción.
Posible arrastre a cursos superficiales de residuos sólidos (escombros, arena) por efecto de las aguas pluviales.	Manejo de aguas pluviales. Los residuos generados en la fase de construcción serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormenteserretiradospor camiones, a modo de evitar el arrastre de los mismos hasta los cauces hídricos cercanos al área delproyecto.	Control del manejo de aguas pluviales.

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Posible alteración de la calidad del suelo y de agua superficiales por derrame accidental de hidrocarburos.	Captación inmediata del material derramado, posteriormente se deberá disponer temporalmente en baldes u otro recipiente para el efecto.	Control diario.
	Se prevé la utilización de maquinarias y camiones en buen estado mecánico. (El mantenimiento de los mismos se realizarán fuera del predio, en talleres mecánicos).	Control periódico.
Generación de ruidos a causa de las maquinarias y camiones.	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley N° 6.390).	Control diario.
	Determinar los horarios de operación de las maquinarias a fin de evitar intensidades sonoras concentradas.	
Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo y/o gases de combustión).	Utilizar lonas sobre los materiales que transportan los camiones.	Control diario.
	En caso de que sea posible, se podrá humedecer el suelo a fin de evitar el levantamiento de polvo en caso de necesidad.	Control cada vez que se adopte esta medida.
Riesgo de accidentes a operarios durante la carga y retiro de materiales.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además de un botiquín de primeros auxilios.	Control diario.
Dispersión de la avifauna por l ruidos generados.	Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.	Control durante la construcción.
	Mantener los niveles de ruido ocasionado por las maquinarias por debajo de los límites máximos Permisibles en decibeles.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.

12. Cronograma de Implementación de las Medidas de Mitigación

ITEMS	MEDIDAS DE MITIGACION	MES				
		INICIO	I	II	III	IV-V
1	Retiro de los materiales a sitios de contenedores (escombros, piedras, arenas, restos de cemento y vegetal) dispuestos para su acumulación transitoria.					
2	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial (barreras).					
3	Control de la situación mecánica de las maquinarias.					
4	Retiro de la parte de suelo contaminado por el derrame de hidrocarburos.					
5	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley Nº 6.390/20).					
6	Los obreros estarán capacitados para el manejo de las maquinarias.					
7	Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros.					
8	Se mantendrá un orden en el ingreso y salida de las maquinarias utilizadas.					
9	Afectación del suelo solamente de las áreas afectadas por la construcción.					
10	Captación y canalización de las aguas pluviales.					
11	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro de la obra.					
12	Minimizar la permanencia de vehículos con el motor encendido dentro del estacionamiento.					
13	Cuidado de los nichos de la avifauna identificado en los árboles e infraestructura del área.					

14	Señalización de todos los puntos de acceso y salida de vehículos.					

13. CONCLUSION

El resultado de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afecta a la comunidad vecina, y se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para operar, genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros.

Se entiende que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación delas medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios y genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto será SOSTENIBLE en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica.

En ese sentido, se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.

14. BIBLIOGRAFIA

ATLAS CENSAL DEL PARAGUAY. DEPARTAMENTO CENTRAL. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.

CARTOGRAFÍA DIGITAL. DGEEC (2012).

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.

FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº44.

CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.

ABED Sheila R. (Revisión). CAFFERATTA Néstor A., SANTAGADA Ezequiel F., ABED Patricia, GARAVAGLIA Georgina Ma. I., POLETTI MERLO Alma, GOROSITO ZULUAGA Ricardo y CASELLA Aldo P. Régimen Jurídico Ambiental de la República del Paraguay Análisis Crítico. Normas legales y reglamentarias actualizadas y concordadas. Asunción, Paraguay. 2007.