

RIMA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N°: 294/93

**Decreto N°: 453/13 y su
Modificatorio Decreto N° 954/13**



Proyecto; “LOTEAMIENTO CON ORIENTACION DE ESTABLECER UNA URBANIZACIÓN ECOLOGICA”

PROPIETARIA DE LA FINCA; Mario R. Kostianovsky S.A.

REPRESENTANTE; SR. JOSE ABRAHAN KOSTIANOVSKY URIZAR

FINCA MATRICULA N°: K01/14.204

PADRON N°: 17.465

LUGAR: LOTE N° 17 – MANZANA A

DISTRITO: HERNANDARIAS

DEPARTAMENTO: ALTO PARANÁ

CANTIDAD DE LOTES: 245

TOTAL MANZANAS: 18

SUP. DESTINADA PARA LOTES Y OTROS: 160000 M2.

SUP. TOTAL, DE LA FINCA: 16 HAS. 0000 M2.

Consultor Ambiental:

Lic. Johana Paola Centurión

CTCA N° I-1100

**REPUBLICA DEL PARAGUAY
AÑO 2021**

INDICE

1. INTRODUCCION AL PROYECTO.....	4
Proponente del Proyecto: Firma; Mario R. Kostianovsky S. A,	7
Representante; Diana Ruth Kostianovsky de Garay.....	7
Estado Actual del proyecto. En el presente proyecto están previstas las siguientes etapas con sus respectivas actividades.....	8
OBJETIVOS	12
1.4.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	12
OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO.....	12
OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO.....	12
2. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL.....	13
3. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DEL PROYECTO.....	14
3.1 Características Ambientales del lugar.....	14
3.1.1. Toponimia	14
Historia	14
3.1.2. Geografía.....	15
3.1.3. Clima	15
3.1.6. Desarrollo Económico	16
3.1.8. Turismo	17
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
4. IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.....	27
4.1. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	27
4-2 METODOLOGÍA APLICADA PARA LA REALIZACIÓN DEL E.I.A.p. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR ..	28
4-5 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO	29
4-6 MATRIZ DE EVALUACIÓN	32
4-7 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN	34
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	37
5.1. PLAN DE MONITOREO GENERALIDADES.....	44
6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO	53
7. CONCLUSIÓN.....	54
8. CONCLUSIONES GENERALES	54

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

1. INTRODUCCION AL PROYECTO

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.

Este Proyecto Urbanístico será realizado en una fracción de 16 Has, 0000 m². Perteneciente a la Firma Mario Kostianovsky S.A., la cual será destinada y loteados en 18 Manzanas, ubicado en el Suburbano del Distrito de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná, lugar denominado Colonia Acaray.

Superficie total a ser ocupada por el proyecto.

- La superficie total del terreno abarca las 18 manzanas descriptas anteriormente.
- Distribuidas en área verde y edificio público y 245 lotes a ser destinadas para viviendas, proyección de empedrado en todas las calles afectadas, construcción de red de distribución de agua potable, con tanque elevado e interconexión eléctrica de todo el conjunto.

La urbanización planificada implica cambios en el uso actual de los suelos del lugar, así como la impactación sobre el lugar a futuros, con la construcción de infraestructura que ofrezcan las condiciones ideales habitable humano, y otra cosa, que el nivel de vida de los futuros pobladores tenga estándares que garantice una vida digna pero con respeto hacia el medio impactado, con las necesidades básicas plenamente satisfecha, en este lugar se pretende adaptar las viviendas al lugar y afectar lo mínimo posible a la naturaleza, las nacientes, en caso existentes, serán protegidos parquizados con vallados de protección, letreros entre otros. También los árboles semilleros hallados no serán tocados, más bien las viviendas serán adaptadas a los mismos para lograr una **Urbanización Ecológica Orientadas al Futuro**, y en cuanto al entendimiento, que un hogar no implica solamente el techo si no una series de acondicionamientos que se irán desarrollando cronológica, y paralelamente con los cambios que conllevara el paulatino establecimiento de familias en el lugar. Componentes relacionados con el medio físico, socioeconómico y biológico serán también afectados con la implementación del Proyecto.

Ecología Urbana;

¿Qué campos estudia la ecología urbana?

La ecología urbana se basa en estudiar las ciudades como un ecosistema a través de un análisis de los flujos y el consumo de sus recursos materiales y energéticos. También la generación y la gestión de los residuos que se producen. De esta manera, se centra en varios campos de estudios:

- Análisis de las estructuras urbanas. La planificación y la gestión ambiental de las ciudades

vienen dadas de la estructura determinada de cada ciudad. Una mayor presencia de zonas verdes con árboles, por ejemplo, ayudará a que haya menos contaminación del aire y ofrecer a diferentes especies animales y vegetales un espacio para vivir. Por el contrario, ciudades que tengan aeropuertos muy cercanos a los núcleos urbanos potenciarán la contaminación tanto atmosférica como acústica.

- Impactos en el medio ambiente. Los impactos ambientales en las ciudades son diversos y derivados del consumo de energía, tratamiento del suelo, generación de residuos y vertidos, todos los tipos de contaminación... La ecología urbana estudia estos impactos para encontrar soluciones para su mitigación o eliminación y hacer de la ciudad un espacio más sostenible.
- Flujos de materia y energía. Las ciudades dependen de las diferentes energías, así como de materias primas. El abastecimiento y la gestión de estas necesidades resulta importante para que la ciudad funcione. Sin embargo, se debe llevar a cabo con la mayor sostenibilidad posible y buscar siempre alternativas más ecológicas.

Las ciudades verdes y ciudades inteligentes

Una alternativa a las ciudades tradicionales son las ciudades verdes y las ciudades inteligentes – smart cities-, que han surgido en los últimos años. Se trata de centros urbanos que buscan una gestión más amigable con el medio ambiente y de mayor eficiencia energética. Para ello suelen apoyarse, en muchos casos, en las nuevas tecnologías.

Las nuevas organizaciones urbanas usan la ecología urbana para detectar, siguiendo los campos anteriores, qué decisiones tomar para ser más respetuosas y sostenibles. Algunos de los factores que tienen en cuenta son:

- Asegurando la calidad de aire del medio urbano.
- No alterar el ciclo hídrico.
- Conservar y proteger la biodiversidad.
- Fomentar las energías renovables en la trama urbana.
- Reducir el consumo de suelo y de recursos.
- Garantizar la calidad de vida de todos sus residentes.
- Fomentar el reciclaje y la reutilización de residuos.
- Promover la movilidad sostenible.
- Consumo responsable de materiales.

Necesidades del proyecto:

El objetivo del proyecto es el brindar oportunidad a las personas de poder vivir en un espacio urbanizando con características modernas complementando los requisitos indispensables para una vida urbana, un ambiente ecológicamente equilibrado y funcional con los servicios e infraestructura sanitaria, comunicación, salud, seguridad y otros, que se irá desarrollando paso a paso.

El emprendimiento se proyecta en el distrito de Hernandarias, zona de pujante crecimiento y a pasos de la ciudad de zonas comerciales de Alto Paraná – Ciudad del Este, ofreciendo a los futuros pobladores de la zona un área para desarrollar su vida familiar en un ambiente sano, cercano a los lugares de movimiento económico y emplazamiento laboral y turístico.

Hernandarias

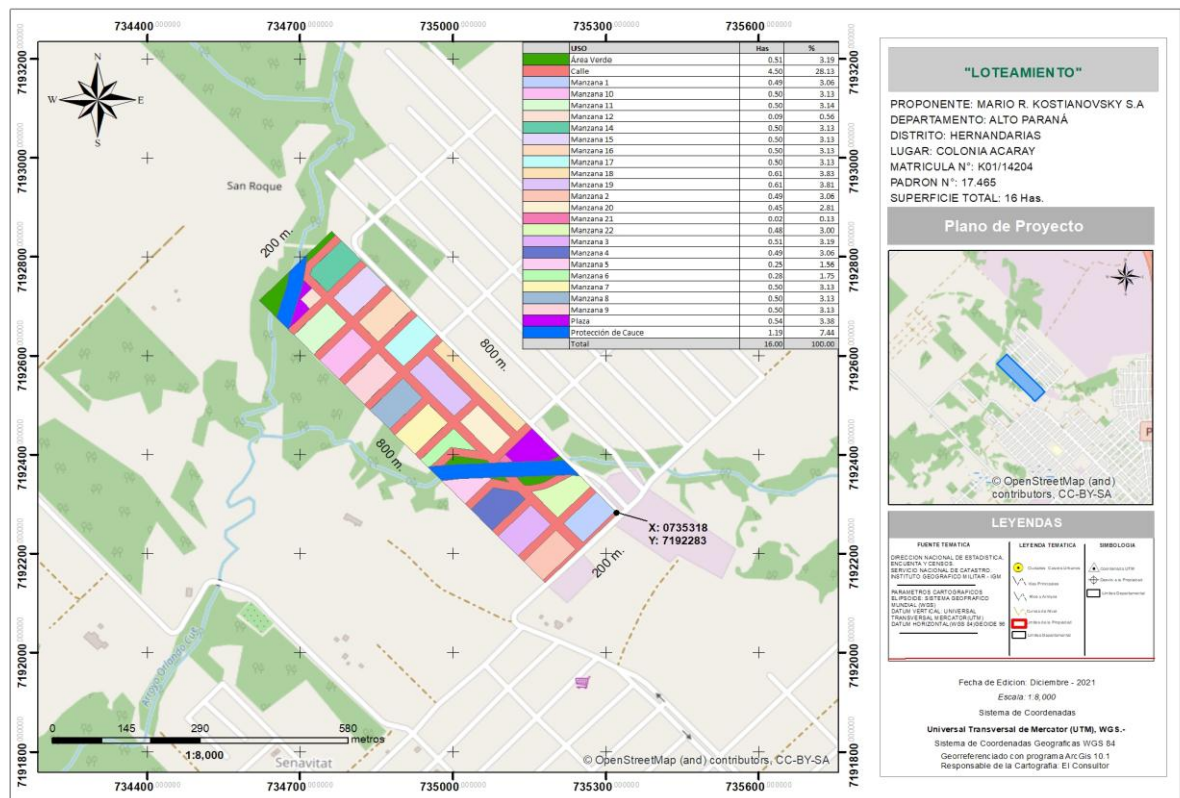
Antiguamente denominado Tacurupucú, fue capital del Departamento de Alto Paraná desde 1951 hasta 1973. Inicialmente fue fundado el pueblo con el nombre de Natividad Nuestra Señora de Acaray, el 17 de marzo del año 1624, Este dato encontramos en el libro publicado por la Biblioteca Nacional de Río de Janeiro, las cartas anuas de los misioneros, recolectado por Pedro de Ángelis, que los últimos 32 años de su vida vivió en Buenos Aires, Brasil. Este vendió a la Biblioteca de Río,

esta, publicó en formato de libro en el año 1951, bajo el título "Jesuitas e Bandeirantes No Uruguai" en la página 204 y 205, además, fue publicado una revista por la parroquia de Hernandarias en el año 2009, en la página 24, consigna que la fundación se dio un día 17 de marzo del año 1624, los jesuitas Diogo Boroa y Claudio Rugger, a cargo del Provincial Roque González de Santacruz, cuya sede tenía en Villa Encarnación, hoy, ciudad, fueron los fundadores.

Nombre del Proyecto: “LOTEAMIENTO CON ORIENTACION DE ESTABLECER UNA URBANIZACIÓN ECOLÓGICA”



Modelo ILustrativo



Proponente del Proyecto: Firma; Mario R. Kostianovsky S. A,

Representante; SR. JOSE ABRAHAN KOSTIANOVSKY URIZAR

1.1 Ubicación: Centro suburbano del Distrito de Hernandarias a unos 2,9 km., del centro urbano y las Coordenadas cartográficas Punto 1 X: 735323,09 Y: 7.192281,92, corresponden a la proyección Zona 21 elipsoide WGS 84.

DETALLE DEL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO SOBRE IMAGEN

1. Área destinada para la Construcción de Viviendas
2. Área para Edificios Públicos y Plaza.
3. Para Área Verde I
4. Avenidas y calles principales

Estado Actual del proyecto. En el presente proyecto están previstas las siguientes etapas con sus respectivas actividades.

a) Etapa o Fases del Proyecto;

El proyecto se encuentra abocado principalmente a la fracción o proyección de la finca en lotes que posteriormente será ofrecida a la venta.

Primeramente, se realizó un diagnostico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, mediciones de campo y comparación sobre imágenes satelitales multitemporales, y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto como loteamiento debe ajustarse.

Toda el área o zona alguna vez fue un extenso bosque que, con el proceso del desarrollo forestal, fue transformado a agricultura convencional, moderna y actualmente sometido al crecimiento urbanístico orientado a una buena planificación moderna, también orientado al futuro con proyectos asociados como paseos arborizados, jardines, deportes básicos como lugar de ejercicios, canchas sintéticas entre otros.

En ese sentido, se puede mencionar que la propiedad en cuestión, posee una superficie de 16 has.0000, la distribución de los lotes será en 18 manzanas, considerando las plazas, calles y edificios públicos.

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

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

Una vez aprobado el diseño del proyecto, se realizará la apertura y limpieza de las avenidas y 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 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 la cobertura arbórea, asimismo se realizará la limpieza de la pastura enmalezada, para la

habilitación de las calles y avenidas, 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 15m x 27m de fondo, y la superficie mínima de 360 m². (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 realizarán 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 conducirlas adecuadamente sin ingresar a los lotes de las futuras viviendas.

Se prevé la construcción de canales a lo largo de las calles y avenidas 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

La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo a las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10 en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para dominio público, calles, área verde, plazas y/o edificios es de **69.013,66 m2, equivalente al 44,0 % del total del inmueble.**

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 firma 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.

6. MATERIA PRIMA E INSUMOS:

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 (apertura de caminos).

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).

6.2. Desechos Sólidos y Desechos Líquidos

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.).

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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

- ✓ Describir la infraestructura, las instalaciones y las actividades realizadas desde el inicio del proyecto.
- ✍ Planificar el uso correcto de la infraestructura conforme a la capacidad y con la práctica que la legislación permita.
- ✓ Adecuar las actividades del proyecto a los requerimientos de las Autoridades.
- ✍ Mencionar las medidas de mitigación de impactos negativos significativos.
- ✍ Obtener la Declaración de Impacto Ambiental.

OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

- ✓ Adecuar el emprendimiento a las normas Ambientales vigentes del País y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, referente a medidas paliativas de los impactos negativos significativos identificados por las acciones durante el proyecto.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✓ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✓ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✓ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✓ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✍ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✓ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

2. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

El proyecto – modelo propuesto, **“Loteamiento para Urbanización con Orientación Ecológica”** proyectada por el proponente, 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 “Colonia Acaray”, distrito de Hernandarias, perteneciente al Departamento de Alto Paraná.

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 y no 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.

3.2. 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:

3. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DEL PROYECTO

3.1 Características Ambientales del lugar

Su proyección se encuentra a distante del centro urbano de la ciudad de Hernandarias, a unos 2,9 km., para dar lugar al crecimiento poblacional pujante en la zona, se ha optado por este lugar donde algunas ves fue bosque, convertido a cultivo pero que ahora se encuentra solo con malezas por lo que su proyección urbanística corresponde.

Como se observa todo el lugar se ha reforestado con especies de eucaliptus, áreas de bosques implantados o bosques sostenibles ambientalmente.

Hernandarias, antiguamente denominado Tacurupucú, fue capital del Departamento de Alto Paraná desde 1951 hasta 1973. Inicialmente fue fundado el pueblo con el nombre de Natividad Nuestra Señora de Acaray, el 17 de marzo del año 1624, Este dato encontramos en el libro publicado por la Biblioteca Nacional de Río de Janeiro, las cartas anuas de los misioneros, recolectado por Pedro de Ángelis, que los últimos 32 años de su vida vivió en Buenos Aires, Brasil. Este vendió a la Biblioteca de Río, esta, publicó en formato de libro en el año 1951, bajo el título "Jesuitas e Bandeirantes No Uruguai" en la página 204 y 205, además, fue publicado una revista por la parroquia de Hernandarias en el año 2009, en la página 24, consigna que la fundación se dio un día 17 de marzo del año 1624, los jesuitas Diogo Boroa y Claudio Rugger, a cargo del Provincial Roque González de Santacruz, cuya sede tenía en Villa Encarnación, hoy, ciudad, fueron los fundadores.

3.1.1. Toponimia

La toponimia de Hernandarias es un planicie, por donde pasa el Río Acaray y algunos arroyos, Pirapyta, Hu'irupa, Paso Itá entre otros.

Historia

El pueblo del Acaray, cuyo cacique era Arerapá, era uno de los pueblos originarios más antiguo de la región. Con las llegadas de los europeos a Paraguay, desde la época de la Colonia, fue preocupación de los gobernantes crear poblados donde pudiesen insertar la organización administrativa, que era modelo de los pueblos fundados por ellos.

En la zona a ambos lados del río Paraná entre el río Yguazú y la localidad de Itatí y entre las sierras centrales de Misiones y los esteros del Yberá en la margen izquierda y desde el Salto del Guairá, siguiendo por el Río Tebicuary hasta el Río Paraguay por la margen derecha, está ubicada la "Provincia del Paraná".

Los sacerdotes jesuitas Marcial de Lorenzana y Francisco de San Martín salieron de Asunción el 16 de diciembre de 1609 con destino a fundar las misiones del Paraná. La primera reducción fundada en esa zona fue la de San Ignacio Guazú (así se llamó para diferenciar del Guairá), erigida por Lorenzana a principios de 1610 en el lugar llamado Yaguaramigtá (trasladada en 1628 y en 1667).

Roque González de Santa Cruz se unió luego a Lorenzana y lo sucedió posteriormente. El provincial González de Santa Cruz, junto a Diego de Boroa (quien fue enviado al Paraná junto con Juan Salas) fundó Nuestra Señora de la Encarnación de Itapúa (25 de marzo de 1615) en el sitio en donde hoy está la ciudad de Posada (posteriormente fue trasladada a la ciudad paraguaya de Encarnación en el año 1703. Luego fundó Santa Ana de Yberá (en 1615, poco después transferida a los franciscanos) y Yaguapohá (1616) que fue fusionada en 1624 debido a la peste con Corpus Christi que fuera erigida en 1622 por Pedro Romero y por Boroa sobre el arroyo Itambey al oeste del Río Paraná, el 12 de mayo de 1701 fue trasladada al este del Paraná sobre el arroyo Yhagüy.

En 1619 Roque González de Santa Cruz fue encargado de predicar en la región del Uruguay, quedando Diego de Boroa en Itapúa como Superior de la Misión del Paraná y del Uruguay acompañado de Pedro Bosquier. En San Ignacio Guazú quedaron Ignacio Claudio Ruyer y Francisco del Valle y en Yaguapúa, Pedro Romero y Tomás Ureña.

Posteriormente Diego de Boroa y Claudio Ruyer fundaron cerca de la confluencia de los ríos Acaray y Paraná, Natividad del Acaray el 17 de marzo del año 1624, cuyos habitantes emigraron en 1638, ante el acoso constante de los bandeirantes, distribuyéndose entre Itapúa y Corpus Christi. Santa María la Mayor del Yguazú, fundada por Diego de Boroa y Claudio Ruyer en el sitio de la actual Foz do Yguazú (1626), trasladada en noviembre de 1633 al lugar en donde estuvo Mártires y posteriormente sobre la costa oeste del Río Uruguay.[1].[2]

3.1.2. Geografía

- **Al Norte:** limita con el distrito de Santa fe del Paraná
- **Al Sur:** limita con el distrito de Minga Guazú
- **Al Este:** limita con Ciudad del Este.
- **Al Oeste:** limita con el distrito de Yguazú.

3.1.3. Clima

La temperatura media anual es de 20 °C; la máxima llega a 40 °C y la mínima a 0 °C. La cantidad anual más alta del país en lluvias se da en la región de Alto Paraná. En invierno son permanentes el rocío y la neblina.

La ciudad de Hernandarias está rodeada por los Ríos Paraná y Acaray.

3.1.6. Desarrollo Económico

El desarrollo económico del pueblo se dio por medio del puerto que llevaba su nombre "Tacurupucú", por donde se adentraba tierra adentro para llegar hasta Itakyry, donde estaba asentada la administración de la Industrial Paraguaya, creada en el año 1887.

En la década del año 1940, la sede de la empresa mencionada más arriba, trasladó su administración en lo se donominaría Puerto Curupayty, situada a unos siete kilómetros del pueblo de Hernandarias, al Norte sobre el Río Paraná, allí funcionaba la primera fábrica embasadora de Palmito, para la exportación.

En el año 1961, se inauguró la primera represa sobre el Río Pirapytá que desembocaba al Río Paraná, luego una segunda, un poco más arriba de la primera en el año 1963. Estas, generaban energía para las villas de la Industrial, donde vivían los trabajadores, para las fábricas que tenían. Aserradero moderno, laminadoras, machimbradoras de pisos parquet, machimbres, cielo rasos etc.

El municipio está sitaudo a 15 Km. de Ciudad del Este y a 335 Km. de Asunción, fue el primer Distrito y la segunda capital del Alto Paraná.

Se la conoce como la "Capital Latinoamericana de la Energía Eléctrica". En su territorio está enclavada dos grandes represas hidroeléctricas: Represa del Acaray y la Represa de la Itaipú Binacional.

3.1.7. Economía

La Capital Latinoamericana de la Energía Eléctrica cuenta con dos centrales hidroeléctricas, Acaray que se puso en marcha en 1968 e Itaipú, construida entre 1976 y 1982, es la mayor represa del mundo, considerada una de las maravillas del mundo moderno, esto hace que la producción eléctrica sea uno de los pilares económicos de la ciudad.

Es una zona agrícola con explotación de soja, palmito, menta, maíz, café, algodón, arroz, poroto, trigo y tártago. También se dedican a la ganadería.

El sector industrial posee dos parques industriales, en donde se asientan la producción de textiles, plásticos, fertilizantes y la agroindustria. Además el municipio cuenta con una pujante actividad tabacalera y cervecera. El sector minero participa de la economía local gracias a la extracción de piedra caliza a orillas del Río Acaray. El sector inmobiliario se desarrolla gracias a grandes emprendimientos como el Paraná Country Club, Santa Elena y Costa del Lago.

Pero es el sector de servicios el que aporta mayores dividendos a la ciudad, gracias a una creciente actividad financiera y comercial, a pesar de ello, el mayor porcentaje de la fuerza laboral hernandariense trabaja en Ciudad del Este, a 15 kilómetros de la ciudad.

3.1.8. Turismo

Son lugares interesantes para los turistas, las represas de Itaipú y Acaray. Algunos lugares turísticos en Hernandarias creados a partir de la construcción de la represa de Itaipú son:

- **Puerto Kattamaram:** Es un lugar para ir de paseo en barco a lo largo del Lago Itaipú-Macuco, sobre todo para el deleite del paisaje que envuelve al lago artificial de la mayor hidroeléctrica en generación de energía del planeta.
- **Reserva Biológica Itabó:** situada en la ecorregión Alto Paraná, a 80 km de la ciudad de Hernandarias, posee una superficie de 13.807 [ha](#); la topografía es ondulada. El río del mismo nombre, Itabó, cruza la reserva de oeste a este con sus dos brazos, Itabó Sur e Itabó Norte y algunos de sus afluentes. El clima en la región es subtropical, con precipitaciones ligeras, que oscilan entre 1.500 a 1.700 [mm](#). La flora de la reserva que predomina: *Tabebuia* sp., *Peltophorum dubium*, *Cedrela fissilis* entre otras.
- El **Museo de la Tierra Guaraní** es el primer museo multimedial interactivo del Paraguay, está organizado en dos pabellones. El Mundo Guaraní; donde se encuentra la cultura y la forma de vida de los antiguos pobladores guaraníes de esta región, su economía e historia, así como habitantes de hace 10 000 años atrás. En el Mundo de las Ciencias se encuentran animales que vivían en la zona. El museo está a 7 km de Ciudad del Este, en el Centro Ambiental de la represa de Itaipú.
- **Museo de Historia Natural** que tiene muestras de animales y plantas de la zona.
- El **Zoológico de Itaipú** que alberga especies de animales en una zona de 12 hectáreas.
- El **Vivero Forestal** con muestras de plantas de la región, en la que se realizan anualmente cerca de 200.000 mudas de más de 500 especies de plantas ornamentales, frutales y forestales. Las plantas del vivero son utilizadas para la reforestación de áreas degradadas, paisajismo en toda la Entidad y entidades que soliciten.
- La estación de Acuicultura donde se crían especies de peces, se cuentan con laboratorios, estanques, incubadoras y recursos humanos capacitados para la generación y transferencia de tecnología. Las principales especies que se crían en la estación son: pacú, karimbatá, dorado, surubí, etc.
- El [Refugio Tatí Yupí](#) con áreas recreativas a orillas del Lago y del río Tatí Yupí, donde los turistas pueden realizar safari fotográfico, visitas guiadas y paseos en lanchas.
- El **Teatro Municipal** de Hernandarias recientemente remodelado tiene capacidad para albergar cerca de mil personas, se realizan espectáculos artísticos, bailes, teatro, coros, etc.
- El **Paseo España** es un complejo arquitectónico en el cual se encuentran los Departamentos de Cultura, Turismo y Educación de la Municipalidad de Hernandarias, también están la Biblioteca y el Parque Tecnológico.
- El **Museo Histórico Takurú - Pukù** en donde se encuentra fotos y documentos de la Ciudad de Hernandarias - Fundado por Lelie Villanueva junto con otros Pioneros de la Ciudad.

- El **Café Literario La Tobateña**, ubicado en pleno centro de la ciudad de Hernandarias. Es el único Café Literario de la ciudad, y es la Sede Oficial de la Sociedad de Escritores del Paraguay, Filial Alto Paraná. Un lugar donde se puede disfrutar de la culinaria tradicional paraguaya y también de la lectura de libros de autores nacionales y extranjeros.³
- La **Costanera de Hernandarias**, ofrece lugares para caminata, ciclovía, amplio estacionamiento, sanitarios sexados, tocadores de belleza para damas y la atracción principal, el paseo en barco Catamarán por las aguas del Lago Itaipu.⁴
- El **Paraná Country Club** es un barrio residencial exclusivo, que cuenta con una serie de aspectos que lo hacen uno de los lugares más interesantes para vivir, además de contar con excelentes canchas para la práctica de [golf](#) y es el sitio más seguro del lugar.
- El **Santa Elena Country y Marina Club** es un complejo privado residencial y turístico ubicado sobre el lago de Itaipu, desarrollado estratégicamente armonizando los recursos naturales con una complejidad en servicios e infraestructura de primer mundo.

3.1.9. Infraestructura

Hernandarias cuenta con la Supercarretera Itaipú como principal vía de acceso, el cual atraviesa por todo el casco urbano del centro de la ciudad. Se llega a través de la Ruta VII "Dr. Gaspar Rodríguez de Francia" en Ciudad del Este hasta la rotonda y viaducto del kilómetro 4; luego se toma la Supercarretera Mariscal López que conduce a Saltos del Guairá.

3.1.10. Cultura

La ciudad de Hernandarias se caracteriza por la pluriculturalidad, ya que sus pobladores son originarios de distintos puntos del país y del extranjero. Cuenta con instituciones y organizaciones culturales que desarrollan diversas actividades de importancia nacional e internacional. Es Sede Oficial de la Sociedad de Escritores del Paraguay - Filial Alto Paraná, que ha sido fundada el 22 de agosto de 2015, por la escritora y poeta Mabel Coronel Cuenca, quien pasó a ser la primera presidente. Mediante gestiones de la misma, del 20 al 22 de mayo, de 2016, se ha desarrollado el XII Encuentro de Escritores del Mercosur. XI Congreso Internacional de Educación Intercultural y Literatura Contemporánea y VI Encuentro de Productores del Mercosur, con la participación de más de 200 escritores y productores culturales de Argentina, Brasil, Ecuador y Paraguay, quedando como logro del evento, la declaración de la ciudad de Hernandarias como Sede Permanente, título que sólo pertenecía anteriormente a la ciudad de Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. También se destaca la organización y realización de la I Libroferia de la ciudad de Hernandarias, realizada en el marco del aniversario de la ciudad, del 7 al 8 de julio, de 2016, en Convenio con la Cámara Paraguaya del Libro, la SEP y la Municipalidad de Hernandarias, donde se contó con más de 15 editoriales presentes con libros de todo tipo.

3.1.11. Barrios

Hernandarias se divide administrativamente en un total de 46 barrios, de los cuales 23 se encuentran en la zona rural y 23 en la zona urbana.

Barrios de Hernandarias			
N.º	Barrio	N.º	Barrio
1	Paraná Country Club	24	Tatí Yupí
2	Itaipú	25	Santa Elena
3	San Francisco	26	Santa Rosa
4	San Miguel	27	Tacurú Pucú
5	Caacupemí	28	Orlando Kue
6	Aurora	29	Mandu'ará
7	San Lorenzo	30	San Francisco
8	Bella Vista	31	Félix de Azara
9	San Pablo	32	San Miguel
10	Santo Domingo	33	San Roque
11	Área 6	34	Paso Itá
12	San Antonio	35	Colonia Acaray
13	Ntra. Sra. de la Asunción	36	Santa Mónica
14	Fátima	37	Bella Vista del Aguaraymi
15	San Carlos	38	Colonia Toryvete
16	San Ramón	39	Colonia Laura
17	Niño Jesús	40	Independiente
18	San José	41	Acaraymí
19	Mariscal López	42	Maracamoa
20	Nueva Esperanza	43	Nueva Fortuna
21	María Magdalena	44	Colonia La Fortuna
22	Villa Deportiva	45	La Fortuna Unida
23	Trigal 3	46	Colonia Nueva Esperanza

3.1.12. Otros servicios cercanos

El distrito es también el hogar de la Aeropuerto Internacional Guaraní, el segundo aeropuerto más grande del país después del Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi de Luque (suburbio de la capital Asunción).

La Constitución Nacional

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

Principales Leyes Ambientales

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

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.

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

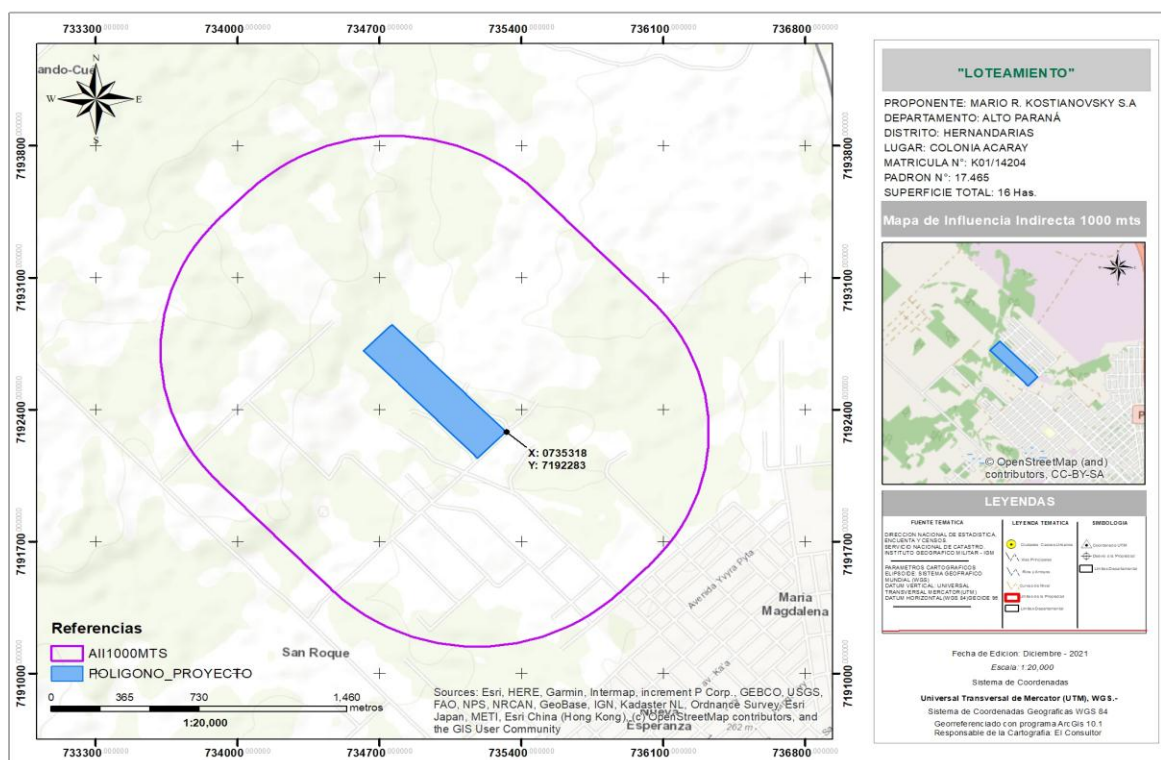
AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Área de influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrollará las actividades descriptas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa pero temporal.

Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta (AII), un radio de 500 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.



Es un sitio considerado como una zona consolidada. Existen otras construcciones como viviendas aisladas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
COMPONENTE		ACTIVIDAD
1.Diseño	1.1	Elaboración del plano: toma de datos del lugar a través de Mediciones. Elaboración y presentación de propuesta en la licitación publica
	1.2	Aprobación del proyecto: presentación a la municipalidad el proyecto, aprobación de planos
2.Ejecucion		

Consiste en la implementación de las infraestructuras y realización de trabajos contemplados en el proyecto

Acción	Definición
Extracción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción. Apertura de calles y avenidas. Construcción de viviendas y ocupación de las mismas por parte de los propietarios.	Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de las calles, canales y drenajes para aguas pluviales. Consiste en la acción de las maquinarias y equipos pesados para la apertura de calles y avenidas. Contempla todas las actividades relacionadas a las construcciones de las viviendas, así como la ocupación de las mismas. Se puede señalar que el proyecto no abarca la construcción de Viviendas.

3.	ACTIVIDADES E IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO:	
Actividades del Proyecto	Sub – Componente Ambiental	Impacto Ambiental
EXTRACCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LIMPIEZA		
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles y avenidas. Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal. Contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.
	Paisaje	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona.
	Flora	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad.
	Fauna	Reducción del hábitat de especies (Microfauna).

		Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de máquinas y equipos.
	Salud y Seguridad	
	APERTURA DE CALLES Y AVENIDAS	
Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas	Suelo	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de canales pluviales, calles y avenidas.

[illegible]

			superficial de sedimentos hacia
			los cursos hídricos superficiales.
			Alteración de la calidad del aire
		Aire	por la generación de material
			particulado. (Polvo)
		Paisaje	Alteración del paisaje actual
			Estampido de la avifauna por la
		Fauna	generación de ruidos.
			Ocurrencia de accidentes a
			operarios.
		Salud y Seguridad	Afectación de la salud de los
			operarios por exposición a polvos
			y ruidos.

	USO Y MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS		
	Suelo	Compactación del suelo Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos. Alteración de la calidad del agua	
	Agua	superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión. Ocurrencia de accidentes a operarios.	
	Salud y Seguridad	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	

4. IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Como se pudo observar el área proyectada, si bien la ciudad va desplazando su eje urbano de la ruta internacional como corresponde una planificación urbana, negativamente impactará sobre recursos como los árboles, nacientes de aguas, suelos entre otros, entonces es necesario adaptarlo las estructuras a los mismos con orientación conservacionismo a tal efecto crear una ciudad moderna ambientalmente sostenible y siempre involucrando a los futuros ocupantes al cuidado.

En el lugar se pudo visualizar arboles semilleros y área de nacientes de agua que será resguardado y la recomendación de cuidarlos, los arboles semilleros serán dejados en los terrenos y las casas se adaptarán a los mismos, solo es recomendado por el técnico ambiental la limpieza y poda general de los más grandes, en caso de entorpecer la construcción de algunos árboles, estos serán compensadas con especies nativos del lugar al cual se montará un vivero provisional durante la duración de la obra. Esta parte será monitoreada por el profesional contratado.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará el sistema constructivo tradicional o estándar utilizado para ese tipo de actividad acordado entre la empresa constructora y el estado o fuente financiamiento.

4.1. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se han clasificado los impactos identificados, justificando las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretende realizar.

De los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen la modificación de la superficie del suelo. La discusión es, particularmente pertinente, en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos con que cuenta el inmueble, que son incluidos en el informe de evaluación ambiental. Los recursos de suelo y agua se consideran en conjunto, debido a las inevitables relaciones causales existentes entre los dos.

Ya que un cambio en el manejo del uno produce un efecto en el otro, especialmente si no se presta suficiente atención a las interacciones en la planificación del proyecto. Todo proyecto de tamaño amplitud como el que se realiza implica la alteración de la superficie del terreno. Como el área comprometida es pequeña, con relación a la región probablemente el impacto ambiental sea mínimo.

4-2 METODOLOGÍA APLICADA PARA LA REALIZACIÓN DEL E.I.A.p. RECONOCIMIENTO DEL LUGAR

Toma de datos in situ, relevamiento de datos económicos, sociales, culturales, de servicios entre otros, entrevista con vecinos del lugar, toma fotográfica tanto en el área localizada como en el área de influencia indirecta del lugar.

OBTENCIÓN DE DATOS

Los Datos fueron colectados también de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censos referente al distrito y Departamento correspondiente, que posee datos actualizados colectados de la última encuesta además de ello se realizó una investigación bibliográfica referente a lo mismo en otras fuentes. Parte de este trabajo consistió también en la Ubicación Cartográfica de las fincas.

Otra fuente de información fue la Red Mundial de Información (Internet) de donde se pudo extraer algunos datos útiles para el efecto.

CLASIFICACIÓN ORDENAMIENTO DE DATOS

Una vez que se tienen todos los datos se procede a su clasificación, y análisis a fin de poder medir correctamente los posibles impactos que se podrían generar, y así poder diseñar las medidas de mitigación más efectivas para el determinado proyecto, para luego implementarlo y poder realizar un control efectivo de los mismos.

4-3 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Primeramente, se recurrirá a la identificación de las diferentes acciones que repercutirán en el ambiente a través de una matriz de chequeo (causa-efecto). Para luego analizarlas una por una y por medio de un referente poder cualificarlas con valoraciones, y así poder recomendar las medidas más correctas y efectivas, teniendo en cuenta los probables costos que esto pudiera demandar, a fin de que el proyecto sea ecológicamente equilibrado, socialmente aceptado, y económicamente viable.

De esta manera el E.I.A.p. ayuda a considerar el ambiente en la planificación y la toma de decisiones en la elaboración del proyecto a fin de que este sea lo más compatible posible con el Medio Ambiente.

4-4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

¡El Plan de Gestión Ambiental! tiene en cuenta un plan de mitigación de los impactos, así como una auditoría ambiental que recogerá básicamente las prácticas a realizarse monitoreándolo constantemente durante la duración de la obra, se incluye un plan de concienciación ambiental a aquellas personas que intervendrán directa o indirectamente en el proyecto, esto a manera de mitigar los posibles impactos negativos. Cabe mencionar también que se fijan los responsables directos de cada etapa del proyecto.

4-5 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

A continuación, se clasifican, y citan los probables impactos positivos, y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles o irreversibles. Estos impactos están descriptos para cada una de las fases del proyecto, que son la de diseño, ejecución, y fase operativa, para ello se realizó una lista de causa y efecto

IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE DISEÑO		ETAPA DE OPERACIÓN	
-	Elaboración de Planos	-	Concienciación.
	Generación de empleos		Generación de empleos.
	Mayor consumo y movimiento de dinero regionalmente.		Mayor consumo y movimiento de dinero regionalmente.
	Utilización de medios de comunicación		Utilización de medios de comunicación.
	Plusvalía de lotes		Plusvalía de lotes.
-	Proceso de aprobación.	-	Limpieza periódica
-	Generación de empleos		Generación de empleos
-	Utilización de medios de comunicación.		Mayor consumo y movimiento de dinero regionalmente.
-	Ampliación del núcleo mejorada.		Mejoramiento de la calidad de vida.
-	Calidad de vida mejorada.		Seguridad.
-	Ingresos al fisco.		Salud
-	Plusvalía de lotes.		Plusvalía de lotes.
	Ampliación del núcleo urbano.		Equipamiento paulatino.
	Ingreso al fisco y a la compra.		
ETAPA DE EJECUCION			
-	Movimiento de suelos y apertura de calles		
	Generación de empleos		
	Apertura de calles		
-	Construcción		
	Generación de empleos		
	Aumento de nivel de consumo local por empleados ocasionales.		
-	Arborización		

Fijación de Anhidro carbónico y productos de Oxígeno
 Efecto amortiguante sobre ruidos externos.
 Acción de fijación del suelo evitando la erosión.
 Aumento de cantidad y calidad de agua infiltrada,
 Amplia la diversidad.
 Mejoramiento del paisaje mejorando al aspecto visual del lugar.
 Sirve de hábitat para las aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos
 Mejoramiento de la calidad de vida.
 Aumento de nivel de consumo local por empleados ocasionales.

IMPACTOS NEGATIVOS

ETAPA DE EJECUCION – IMPACTO TEMPORAL – MEJORAMIENTO ADAPTACIÓN

- Limpieza

Eliminación de algunas especies herbáceas y arbóreas. Destrucción de especies arbustivas.

Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.

Nivel de ruido.

- Apertura de calles

Polución del aire por partículas de suelo y combustibles quemado. Ruido

Erosión. Compactación de los suelos – menor infiltración de agua. Alteración del paisaje.

Sedimentación y calidad de agua. Eliminación de especies herbáceas. Destrucción de especies arbustivas. Destronque de especies arbóreas.

Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles e insectos.

Seguridad física de las personas. Cambio en el uso del suelo.

- Mantenimiento

Limpieza periódica

- Equipamiento paulatino

Cambio en el uso del suelo
Cambio en la geomorfología.
Disminución de hierbas y arbustos.

Alteración y perturbación del hábitat de aves, pequeños mamíferos,

reptiles e insectos.

Cambio en corrientes de aire y calentamiento del entorno por irradiación de suelos y edificaciones.

IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS - IMPACTOS MEDIATOS

La limpieza del terreno es la operación que causará el impacto más inmediato pero temporal, al alterar el paisaje, además de destruir el hábitat de los animales, y al ser afectados las hierbas, arbustos, y algunos árboles que serán trasplantados ubicados en los lugares que serán habitados para siempre.

El ruido, y el polvo producido por las maquinarias que trabajaran en la implementación del proyecto, además alterarán el paisaje, afectarán a los vegetales, y a los animales, y la integridad de las personas estarán bajo riesgo, ocasionalmente también puede haber una pequeña contaminación del suelo por productos utilizados por las maquinarias, como aceites, y combustibles.

Los empleos inmediatos generados por los trabajos a ejecutarse.

IMPACTOS INMEDIATOS

El equipamiento paulatino genera impactos en la salud y seguridad de las personas

IMPACTOS DIRECTOS

- ✓ Alteración de la calidad del aire por partículas de polvo y humo Impermeabilización del suelo por compactación del mismo ocasionado por el tránsito de maquinarias, produciendo un mayor escurrimiento superficial de las aguas de lluvias
- ✓ Formación de canales y cárcavas por la erosión fluvial
- ✓ Alteración del hábitat de especies animales
- ✓ Eliminación de la flora
- ✓ Alteración del paisaje
- ✓ Mayor ingreso al fisco y al municipio
- ✓ Generación de empleos

IMPACTOS INDIRECTOS

- ✓ Aumento de Plusvalía de los terrenos y viviendas de la zona
- ✓ Aumento de consumo a nivel local
- ✓ Mejoramiento de las vías de comunicación
- ✓ Degradación de suelos

IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES - IMPACTOS REVERSIBLES

- ✓ Erosión.
- ✓ Eliminación de árboles pequeños y/o compensación en caso necesario
- ✓ Nivel de ruido durante operación de apertura de calles.
- ✓ Seguridad de trabajadores durante etapa de operación.
- ✓ Fijación de sedimentos, y del suelo por las raíces del suelo.
- ✓ Que los árboles alteran el paisaje positivamente
- ✓ Que la implantación de especies leñosas incide en la calidad de vida, y salud de los habitantes.
- ✓ La limpieza periódica incide en la salud y calidad de vida.

IMPACTOS IRREVERSIBLES

- ✓ Cambio en el uso del suelo.
- ✓ Ampliación del núcleo urbano.
- ✓ Plusvalía de viviendas.
- ✓ Ingreso al fisco, y al municipio.
- ✓ Ampliación de la red vial.
- ✓ Mejoramiento de la calidad de vida.
- ✓ Mayor ingreso al fisco y a la comuna.
- ✓ Incidencia en la salud, y seguridad.
- ✓ Aumento de nivel de consumo.
- ✓ Alteración del paisaje.
- ✓ Mejoramiento de la calidad del aire por el modelo conservacionismo.
- ✓ Disminución de agua infiltrada en el sub suelo por compactación del suelo.

4-6 MATRIZ DE EVALUACIÓN

Los métodos matriciales consisten en confrontar en cuadros de doble entrada las acciones o procesos unitarios del proyecto en análisis, con las variables ambientales que aquellos pueden afectar. Generalmente, en cada casilla de cruce de acción - componente ambiental, se asigna una calificación con base a en un sistema numérico. Normalmente dichos sistemas responden a criterios de intensidad y de extensión del efecto. De acuerdo con este procedimiento, posteriormente se identifican los procesos que tienen mayor probabilidad de afectar el medio y los componentes ambientales más afectados.

La Matriz de Leopold es un listado que incorpora información cualitativa y relaciones de causa - efecto. Es una técnica útil para organizar información y comunicar resultados. Este sistema consiste en una matriz de celdas abiertas que puede contener, por ejemplo, según la complejidad del sistema por evaluar, 100 actividades de un proyecto y 88 características o condiciones ambientales. Para cada acción de un proyecto, los analistas evalúan los impactos de cada característica ambiental en términos de su magnitud y significancia. Esta matriz puede contener 8800 celdas y 17.600 números por interpretar. Por lo tanto la matriz es enorme y difícil de manejar a menos que se disponga de medios computarizados.

Sin embargo, hay que señalar que para una evaluación específica no se necesitan todas las acciones ni todas las características.

En este caso particular nos restringimos a los factores ambientales definidos por los términos de referencia proporcionados por MADES. Adicionalmente por las características de la metodología, pueden agregarse otras acciones y parámetros que no estén incluidos.

Los impactos sociales y los indirectos se discuten parcialmente y no se consideran los impactos económicos secundarios. La evaluación es subjetiva y se introducen muchas ambigüedades en la definición y separación de impactos, razón por la cual tiene una replicabilidad reducida. La metodología contempla apreciaciones cualitativas de posibles impactos, por lo que puede ser ineficiente en la identificación de interacciones.

El texto que acompaña es una discusión de los impactos significativos, como aquellas columnas o filas con gran cantidad de casillas individuales que contienen números elevados. Las características de valor pueden ser de Impacto Positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental; o de Impacto Negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o factor ambiental considerado.

En cuanto a las características de orden son identificadas como Impacto Directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es directo, e Impacto Indirecto, cuando esa relación es indirecta. Las variables usuales de medición son:

Probabilidad: Medida del riesgo que el efecto se presente.

Reversibilidad: Capacidad del sistema de retornar a una situación similar a la original.

Intensidad: Fuerza o nivel de actividad con la cual el efecto se manifiesta en el sitio bajo análisis.

Duración o temporalidad: Periodo de ocurrencia durante el cual el efecto señalado es susceptible a manifestarse.

Extensión: Influencia espacial de la perturbación.

Ocasionalmente, en una evaluación matricial, se utiliza el término Magnitud como criterio de fusión de algunos indicadores, en este caso, se lo utilizara para medir la intensidad y duración, mientras que el término Importancia medirá la extensión.

La calificación de la magnitud de los impactos se realiza con valores de 1 a 5, dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

ESCALA DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

VALORES	MAGNITUD DE LOS IMPACTOS		IMPORTANCIA
	Positivo (+)	Negativo (-)	
5	Excelente	Severo	Muy importante
4	Bueno	Fuerte	Importante
3	Regular	Moderado	Medianamente importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
1	Débil	Débil	Muy poco importante
TEMPORALIDAD DE LOS IMPACTOS			
Corto plazo	(C)		
Mediano plazo	(M)		
Largo plazo	(L)		

4-7 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN

Con la aplicación de esta Matriz se ha obtenido las siguientes conclusiones los impactos negativos son en su mayoría puntuales y localizados observando se mayor incidencia de los mismos solamente en la actividad correspondientes a la etapa de ejecución, especialmente en la actividad de instalación de obrador y trabajos preliminares con un valor de -7, terraplenado de calles y manzanas con valor total es de -12 y en la actividad de construcción de obras con un valor total de -13. **Totalizando de esta manera un valor total de impactos negativo de -32.**

Los impactos positivos tienen características en su mayoría regionales y zonales. Los impactos más importantes están dados por la construcción de empedrados y construcción de obras, destacándose los medios económico y social. **El valor total de los impactos positivos es de +29.**

La suma algebraica de los valores de los impactos positivos y negativos arrojo un valor negativo de -3, por lo que desde el punto de vista ambiental considerando los medio impactados (inerte biótico, perceptual, medio social y económico), podemos concluir que el proyecto será negativo a nivel puntual, pero positivo a nivel zonal y regional.

Por otro lado, es importante manifestar que, los impactos negativos tienen una valoración de importancia moderada solo en la actividad marcación, terraplenado de calles y manzanas y construcción de obras, *que serán atenuados considerablemente mediante el plan de mitigación propuesto*, que deberá ser controlado por el ente especializado para tal fin.

Es importante manifestar que no todas las acciones se aplican en todos los proyectos y en este caso particular nos restringimos a los factores ambientales definidos por los términos de referencia proporcionados por la Secretaria del Ambiente hoy MADES.

De la evaluación, se puede inferir que la actividad puede ser llevada a cabo toda vez que se

cumplan las normativas para el funcionamiento y terminación del conjunto habitacional

El Componente Aire es afectado por los ruidos provenientes de movimientos de rodados; y en su calidad por presencia de gases de combustión de rodados, por la mala gestión de desechos sólidos y líquidos. Todos estos impactos pueden ser mitigados.

El componente Suelo y agua pueden verse afectados por la mala disposición de los residuos sólidos y líquidos, por combate de eventuales incendios, etc. Todos estos impactos pueden ser mitigados.

Las aguas Subterráneas y el suelo pueden contaminarse por la descarga sin previo tratamiento de las aguas residuales.

En el inmueble solo existe vegetación herbácea y algunos árboles semilleros dispersos que podrían verse afectados por eventuales incendios.

La fauna y el habitat pueden ser afectados por la mala gestión de recolección y disposición de los residuos sólidos y líquidos, por eventuales incendios que puedan ocurrir, por los riesgos de accidentes.

La mala gestión ambiental puede repercutir en la napa freática. Ellas pueden ser por mala disposición de desechos sólidos y efluentes líquidos cloacales, en el combate contra incendios, etc. Los impactos negativos sobre la napa freática pueden ser mitigados mediante implementación de adecuados sistemas de aguas negras, por buena gestión de desechos en general, etc.

Los factores Calidad de Vida, salud y seguridad presentan índices por los riesgos operativos e incendios, los cuales pueden ser mitigados con tecnología, manejo, capacitación, equipos, controles, etc.

El mantenimiento de la limpieza, el control de actividades y la buena gestión de las obras civiles para adecuación, valorizara el inmueble.

Las actividades pueden llevarse a cabo, contando con la infraestructura apropiada y completa, que se tenga personal capacitado, se cumplan las reglas de prevención, de gestión integral de residuos, se deberá cuidar la seguridad, contar con los EPP's el buen uso de los equipos, etc.

Considerando los factores ambientales (aire, suelo, medio biótico y humano) y las actividades de implementación del conjunto habitacional, los manejos de desechos y de riesgos deben ser tenidos en cuenta por lo que para su mitigación se observara el plan de gestión respectivo.

La mayoría de las actividades realizadas **NO PRESENTAN IMPACTOS QUE SUPEREN LA**

CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL AMBIENTE, para lo cual cada uno de ellos deben ser controlados como dicen las normas.

Para un manejo de los residuos sólidos, los mismos serán recolectados en recipientes adecuados y se dispondrá su disposición final al vertedero de la **Ciudad por medio de la Empresa Responsable**.

El proyecto urbanístico orientado a un plan conservacionismo sostenible, **TIENE UN ALTO IMPACTO POSITIVO**, ya que permite crear fuentes de trabajo para más de 100 personas de manera directa y otras tanta de manera indirecta.

Se Incentiva la Creación o Desarrollo de un Barrio Sostenible u Orientación Ecológica con miras al futuro, mediante el cual trata de satisfacer las necesidades económicas, sociales de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual Generación, sin poner en Riesgo la satisfacción de las mismas a las Generaciones Futuras.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

A continuación, se citan las medidas mitigatorias de los impactos negativos que se producirán en la implementación del proyecto, de modo a que los propietarios, y la comuna reciban un proyecto ambientalmente equilibrado donde no se presenten catástrofes ecológicas futuras e imprevistas así los habitantes desarrollarán sus vidas en un ambiente saludable

En esta sección se presenta el conjunto de medidas preventivas correctivas y de compensación a implementarse para la adecuada conservación y protección de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto. El Plan de Gestión Ambiental, estará conformado por Planes y Programas de Manejos específicos, para cada sector, diseñados para garantizar que la instalación y operación del proyecto se realice de conformidad con la legislación ambiental y estándares ambientales establecidas para cada sector.

Cada uno del componente del PGA son lineamientos y como tales, deben desarrollarse, evaluarse, actualizarse y mejorarse periódicamente en respuesta a nueva información, nuevas condiciones del sitio, cambios en las operaciones y a modificaciones en la organización. El PGA incluye los siguientes componentes:

- a) **Resolución de riesgos:** los mayores esfuerzos residen en minimizar los riesgos al ambiente, la salud, y la seguridad de los obreros y de los emprendimientos aledaños, ya que el proyecto se encuentra en una zona suburbana donde existen diferentes actividades y servicios. La reducción de riesgos se asegura por medio de utilización de tecnologías, instalaciones y procedimientos operativos seguros preparados para casos emergencias.
- b) **Recuperación Ambiental:** se corregirá rápida y responsablemente las situaciones que puedan dañar al ambiente, la salud y la seguridad. Siempre que sea posible se reparara los daños que se hayan causado a personas o al ambiente, restaurando lo dañado. Se plantea la recuperación paralela, así como conducir los requerimientos de reparación y compensación al ambiente de una manera profesional y puntual hasta completar los procesos de las etapas del Proyecto.
- c) **Monitoreo Ambiental;** se controlará las condiciones ambientales, sociales, físicas y biológicas en el área de influencia de las operaciones, para asegurar que las medidas diseñadas a ser implementadas para minimizar los daños ambientales sean apropiadas.

AREA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDAS MITIGATORIAS
		Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada
SUELO	Degradación de los suelos	Proteger contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente y libre de cobertura vegetal
	Derrame de combustible y otras derivados fósiles	Que las reparaciones de las maquinas, así como también los mantenimientos se efectúan en un lugar o taller de la zona y no en la zona de asentamiento
		Verificar que las maquinas se encuentre en optimas condiciones sin presentar perdidas de ningún tipo de fluido.
		Evitar realizar tareas con maquinaria pesada cuando el suelo este excesivamente seco, sobre todo después de una larga sequía.
AIRE	Polución de aire y ruidos	Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.
	Calentamiento por irradiación	Arborización de la zona del asentamiento
		Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales.
Agua		Construcción de canales de desagüe y darle el mantenimiento adecuado periódicamente.
	Erosión Hídrica	Construir disipadores de energías como lomadas a fin de disminuir energía cinética de los fluidos.
		Plantar árboles en lugares con mucha pendiente
		Mantener los lugares no habitados con gramas y árboles o cualquier otro tipo de cobertura vegetal.
	Acumulación de aguas	Construcción de canales de desagüe y darle el mantenimiento adecuado periódicamente
	Contaminación de aguas subterráneas	Construcción de cámaras sépticas y lechos filtrantes para evitar la contaminación de aguas subterráneas.
	Menor infiltración de agua por compactación del suelo	Arborización del lugar, diseño de manzanas contra pendiente, no dejar suelo desnudo, no quemar restos vegetales y dejarlos en el suelo.
		Concienciar a los futuros pobladores a fin de

		preservar a los pequeños animales.
ANIMALES	Destrucción de hábitat de animales	Precaver a los operarios de maquinarias y a los que realizan las limpiezas a fin de no destruir las
		madrigueras y nidos de los animales que pudieran encontrar.
	Desplazamiento de aves	Arborización de todo el asentamiento. Solo destroncar aquellos árboles que encuentran dentro del trazado de las calles.
	Arborizaciones	Plantar árboles en todo el asentamiento
VEGETALES		Arborización de calles y plazas Poner a conocimiento de los futuros pobladores las normas edilicias que estipulan que solo el 75% la superficie puede estar cubiertas por construcción.
	Degradación vegetal	Plantación de árboles en los lotes, calles y los espacios públicos.
		Medidas de conservación de los árboles de las calles y de los lugares públicos, también que se ponga a conocimientos de los beneficiarios de plan de Gestión Ambiental a fin de hacerlos co-responsables y parte del equilibrio armónico del lugar donde viven.
HUMANO	Seguridad bajo riesgo	Instalar elementos de primeros auxilios en la zona de obra cuando se realicen las tareas. Tener a disposición vehículos, teléfono como celulares para trasladar y comunicarse a los centros de salud del distrito o de la capital departamental en caso que ocurra algún accidente de trabajo.
	Contaminación generada por la intervención	Instalar basureros en el predio y un sistema de evacuación fuera de la propiedad a fin de eliminar las basuras que puedan generarse durante las
GENERAL		

	antrópicas	operaciones
		Que los vecinos y la organización gestionen ante el Municipio un sistema de recolección de
		residuos sólidos.

CUADRO DE MEDIDAS DE MITIGACION Y CRONOGRAMA

ETAPA	INSTALACIÓN	CONSTRUCCIÓN	MANTENIMIENTO	ENTREGA A
				OCUPANTES
RESPONSABLE	EMPRESA	EMPRESA	EMPRESA	
	COMERCIALIDORA	COMERCIALIDORA	COMERCIALIDORA	
TIEMPO	MES 1 A MES 3	MES 1 A MES 10	MES 10 EN ADELANTE	MES 12 EN ADELANTE
ACTIVIDAD	-Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada limitando el movimiento de suelo a las medidas mínimas especificadas en el proyecto -Proteger las cunetas contra la erosión por medio empastado en lugares de mucha pendiente y libre cobertura vegetal, y realización de mantenimiento periódico	-Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada limitando el movimiento de suelo a las medidas mínimas especificadas en el proyecto -Ubicación de las viviendas de tal forma a preservar la mayor cantidad posible de arboles. -Construir cámaras sépticas y lechos de absorción para evitar la contaminación de	Proteger las cunetas de la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente y libre de cobertura y realización de mantenimiento periódico -Concienciar a los que realizaran la limpieza a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar	Concienciar a los futuros pobladores a fin de conservar la Biodiversidad del lugar. Poner en conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que solo el 75 % de la superficie pueden estar cubiertas por la construcción

	-Que las reparaciones de las maquinas así también como los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona de asentamiento -Verificar que las maquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar perdidas de ningún tipo de fluido -Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas -Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales. -mantener los	aguas subterráneas. -Proteger las cunetas contra la erosión por medio empastado en lugares de mucha pendiente y libre cobertura vegetal, y realización de mantenimiento periódico -Que las reparaciones de las maquinas así también como los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona de asentamiento. -Verificar que las maquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar perdidas de ningún tipo de fluido -Utilización de camiones regadores según necesidad. -Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas. Concienciar a los obreros a fin de preservar los pequeños animales. -Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de		-Que los vecinos gestionen ante el municipio un sistema de recolección de residuos sólidos- Que se continúen plantando árboles - Alentar a los futuros habitantes de continuar con la arborización del lugar.
--	---	--	--	--

	lugares no habitados con gramas , y árboles o cualquier otro tipo de cobertura vegetal - construcción de canales de desagüe y darle el mantenimiento adecuado periódicamente -Concienciar a los operarios de la maquinarias y obreros que realizarán la limpieza a fin de no destruir las madrigueras y nidos de animales que pudieran encontrar -Solo destroncar aquellos árboles que se encuentran dentro del trazado de las calles -Instalar elementos de primeros auxilios en la zona de obra cuando se realicen las tareas - Tener a disposición vehículos y teléfonos celulares para trasladar y comunicarse al centro de salud de Mauricio J. Troche o de la capital departamental en caso de que ocurra algún accidente de trabajo. - Evita quema de residuos vegetales durante la limpieza del lugar	dirigir las aguas pluviales. -Concienciar a los operarios de la maquinarias y obreros que realizarán la limpieza a fin de no destruir las madrigueras y nidos de animales que pudieran encontrar -Solo destroncar aquellos árboles que se encuentran dentro del trazado de las calles - Tener a disposición vehículos y/o teléfonos celulares para trasladar y/o comunicarse al centro de salud de Mauricio J. Troche o de la capital departamental en caso de que ocurra algún accidente de trabajo. - Evita quema de residuos vegetales durante la limpieza del lugar -Evitar la quema de desechos durante el periodo de obra.		
--	--	--	--	--

**CUADRO DE COSTOS Y CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO EN LA
APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION**

Tarea	Cantidad de personas	Costo en guaraníes
Instalación de botiquín de primeros auxilios	1	45.000
Instalación de extintores de incendios	5	400.000
Limpieza periódica durante la ejecución de las obras primarias	2	15.000.000
Empastado	20	15.000.000
Canal de desagüe	2	1.000.000
Plantación de arboles	4	5.000.000
TOTAL		36.445.000

5.1. PLAN DE MONITOREO GENERALIDADES

Siendo el Proponente por la firma representada, la Sra. Diana Ruth Kostianovsky de Garay en el lugar Colonia Acaray de Hernandarias, firma **Mario R. Kostianovsky S. A.**, Comercializadora de los lotes urbanísticos y emprendedor de este proyecto, es el principio responsable del monitoreo en las diferentes etapas que le corresponde la duración de la obra hasta la entrega de los lotes a los beneficiarios y que las calles, lugares públicos quedarán bajo dominio del Municipio local.

Cuando en el tiempo una mayor población de personas vaya instalándose en el lugar estos deberán conjuntamente con la Municipalidad tomar la responsabilidad directa del lugar. Desde el principio mismo de este proyecto la Municipalidad ya tiene su participación en aprobar o rechazar el mismo, y será en el tiempo la responsable institucional con la mayor carga sobre el monitoreo, y control que se ha de realizar sobre las medidas mitigatorias que se han de implementar; desde ya ha mostrado su interés al elaborar conjuntamente con otras instituciones el Plan de Ordenamiento Territorial.

Se espera que en el futuro los habitantes que se han de instalar en el lugar, se adhieran a la política del municipio y sus ordenanzas Urbanísticas y que lleven adelante programas de beneficio ambiental en el área, desde ya el Municipio a través de su departamento de medio ambiente y las ordenanzas que los respalda debe de responsabilizarse de transmitir a los nuevos propietarios la necesidad de preservar los recursos naturales encontrados en el área, para su propio beneficio, esta responsabilidad se hace más evidente en el anexo de contrato de adquisición entre la firma comercializadora, y el futuro comprador donde se estipulan ciertas obligaciones de parte del comprador a fin de que el Plan de Gestión Ambiental se cumpla.

El Plan de Monitoreo estará a cargo de una persona capacitada al efecto que realizará una evaluación del estado de todo el asentamiento en cuanto tenga que ver con el Plan de Gestión Ambiental.

CUADRO DE RESUMEN DE MONITOREO

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
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 y avenidas. 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, calles y avenidas	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. Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN				PÁGINA: 44
Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas	Contaminación del suelo de derrames de combustibles y aceites de las máquinas. Rompimiento de la estructura del	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias. Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de	Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales, calles y avenidas contemplados según el diseño del proyecto.	Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias. Controlar que se siga lo estipulado

	suelo Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales, calles y avenidas	mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.	Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	en el diseño del proyecto. Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Incremento de los procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles y avenidas. Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales, calles y avenidas. Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de	Se limitará solamente la habilitación de calles y avenidas contempladas en plano de fraccionamiento. Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	canales pluviales, calles y avenidas. Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal. Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento.

	de las calles. Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos. Compactación del suelo	mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos. Controlar el movimiento de maquinarias en las zonas permitidas.

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN				PÁGINA: 45
	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	En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo	Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias. Controlar el retiro de suelo

		contaminantes.	contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	contaminado en caso de que se produjera un derrame.
-				
AGUA				
<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 arborescente y limpieza general para la habilitación de la fracción	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales. Afectación de la	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible. Movimientos necesarios de los	Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias. Controlar que se

Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas Uso y movimiento de maquinarias y equipos	calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales. Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	suelos evitando sedimentación a cursos superficiales. Los caminos y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		dejen áreas con vegetación. Control periódico, sobre todo después de los días de lluvia. Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los
				camiones y maquinarias.
<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, calles y	Alteración de la calidad del aire por la generación de material	En caso que el suelo se encuentre seco y presencien vientos		Controlar la humedad del suelo al

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 Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona Alteración del paisaje actual de la propiedad	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles, avenidas y canales de drenaje.		Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN				PÁGINA: 47
		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	Disminución de la cobertura vegetal de		Extracción de árboles solamente	Control durante el momento de

arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	la propiedad		necesarios según el diseño del Proyecto.	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				
<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	Ocurrencia de accidentes a	Capacitación a los obreros del correcto		Control diario de las actividades

pluviales, calles y avenidas	operarios por manipuleo de maquinas	uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades. Los obreros deberán		señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes. Controlar el uso de EPIs.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	contar con EPIs en caso de ser necesario.		

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

El sector está ubicado en una zona privilegiada para la implementación del Conjunto Habitacional y la accesibilidad a los servicios que ofrece el Municipio lo hacen óptimo para el fin previsto, por lo que otras alternativas de localización fueron desechados de inmediato.

7. CONCLUSIÓN

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópica su grado de impactos negativos, pero en la sumatoria de impactos encontramos que el proyecto está elaborado de tal manera que los impactos positivos que conlleva, son mayores que los negativos, y por tanto será de beneficio regional.

Como se puede observar no existen ningún componente en la instalación del proyecto que sea de impacto negativo excesivo. Altamente contaminante o degradativo al ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar impactos negativos la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguarán grandemente el efecto negativo que podría presentarse.

Notamos también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión del eje urbano, y con gran crecimiento poblacional, punto al cual no hay que restar importancia teniendo en cuenta la necesidad que tiene el distrito de un mayor flujo de dinero dentro de la comunidad.

Se concluye por tanto que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable

8. CONCLUSIONES GENERALES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona, de lo sostenible ambientalmente a futuro en cuanto al modelo a implementar.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de las personas, además se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

Responsabilidad del Proponente

Es responsabilidad del proponente la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación del Plan de Gestión Ambiental las medidas de mitigación, y el monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

TABLA DE COSTOS Y CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN**Costos Estimativos del Monitoreo:**

Componentes a Monitorear	Cantidades y Tiempos	Costos Mensual (Gs.)
De maquinarias y equipos	1 veces	2.000.000
De efluentes líquidos	1 veces	2.000.000
De desechos sólidos	Diariamente	500.000
De señales y carteles indicativos	Cada 2 meses	2.000.000
De la capacitación del personal	2 veces al año	2.000.000
De la salud del personal	2 veces al año	2.000.000
De sistema de prevención incendio	2 veces al año	2.000.000
Totales		12.500.000
Responsable: El Consultor Ambiental a través del Proponente		

➤ **Estimación de Costos para implementar el Plan de Mitigación durante el proyecto**

Medidas a Implementar	Costo/ Gs.	SEMESTRE	
		1°	2°
Instalación de carteles indicadores y de señalización	5.000.000	X	
Instalación de basureros	800.000	X	
Sistema contra incendios extintores (reposición Anual)	1.000.000		X
Botiquín de Primeros Auxilios	500.000	X	
Señalización horizontal y balizas de operación y estacionamiento temporal	4.500.000	X	
Atuendos adecuados para el personal	5.000.000	X	
Contar con pozo y tanque subterráneo de agua. (Instalado y en funcionamiento) conectado a red.	cumplido		
Contar con Reservorio de Agua de 30.000 lts. Instalado sin Red Hidrante. (mantenimiento c/ 6 meses)	cumplido		
Capacitación del personal en seguridad de incendios, educación ambiental, residuos y sustancias, etc.	5.000.000		X
Elaboración de planes para manejo de residuos, de seguridad, de emergencias, riesgos de accidentes, de prevención de incendios, etc.	10.000.000	X	
Controles médicos	-----	--	--
Realizar el mantenimiento de maquinarias y equipos	2.000.000		X
Imprevistos varios	10%	--	--
Total parcial	33.800.000		
<i>Responsable. El Proponente a través del Consultor</i>		33.800.000	5.000.000

9. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- CREDER. H. 1984. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Libros Técnicos y Científicos. 402 p.
- IDEA (Instituto de Derecho y Economía Ambiental, PY). 2003. Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Asunción. PY. 340 p.
- ITAIPIU BINACIONAL. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.
- LEGISLACION NACIONAL (En Línea). Disponible en <http://www.leyes.com.py>
- LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en <http://www.idea.org.py>
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.
- ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.