



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto

“Loteamiento”

Sergio Gustavo Cantoni Gonzalez

Distrito de Encarnación, Departamento de Itapúa

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) del proyecto denominado **“Loteamiento Cantoni”**, impulsado por el proponente **Sergio Gustavo Cantoni González**, C.I. N.º 2.627.151, para su implementación en el inmueble ubicado en el lugar denominado Independencia, Distrito de Encarnación, Departamento de Itapúa. El terreno en cuestión se encuentra identificado con el **Padrón N° 18.023, Finca N° 25.287**, y sus coordenadas UTM de referencia son **21J 6.972.452 m N – 616.289 m E**, correspondiente a la fracción conocida como **“Reserva”**.

Este estudio se elabora en cumplimiento de lo establecido por la **Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”**, su **Decreto Reglamentario N° 453/13**, y demás normativas vigentes dictadas por el **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, autoridad de aplicación de la política ambiental nacional.

El objetivo del proyecto es la **división planificada del inmueble en lotes habitacionales**, con destino a la venta, ofreciendo una solución habitacional en una zona de creciente expansión urbana. Esta iniciativa pretende contribuir al desarrollo urbano ordenado, brindando acceso a tierras a sectores de población con necesidad de vivienda, promoviendo a su vez la inversión privada y el dinamismo económico local.

Las ciudades experimentan un proceso constante de crecimiento urbano, siendo el cambio del uso de suelo rural a urbano uno de los fenómenos con mayor impacto ambiental y social. La zona de intervención del proyecto forma parte del área de expansión urbana de Encarnación, en un entorno con uso de suelo predominantemente residencial.

La elaboración del presente estudio ambiental tiene como finalidad identificar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades del loteamiento, evaluar su magnitud, proponer medidas de mitigación, y establecer mecanismos de control y seguimiento que aseguren la sostenibilidad ambiental del proyecto.

Compromisos Ambientales del Proponente

El proponente del proyecto ha asumido el compromiso de incorporar criterios de sostenibilidad y gestión ambiental responsable, mediante la aplicación de un Plan de Gestión Ambiental que incluye medidas de prevención, mitigación, y monitoreo de los impactos ambientales. Estas acciones se enfocan en:

- Integrar consideraciones ambientales en todas las fases del proyecto.
- Implementar buenas prácticas de manejo del suelo, agua y biodiversidad.
- Establecer medidas de educación ambiental dirigidas a los futuros ocupantes.
- Mantener canales de comunicación con la comunidad y autoridades competentes.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Este EIAp ha sido elaborado con el asesoramiento técnico del **Consultor Ambiental Ing. Alberto Alejandro Vázquez Bado**, C.I. N.º 3.917.160, inscrito en el MADES bajo el **Registro C.T.CA N° I-1664**, conforme a lo exigido por la legislación vigente.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El inmueble afectado al proyecto, presenta la siguiente identificación:

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto	LOTEAMIENTO
Proponente	Sergio Gustavo Cantoni González
Departamento	Itapúa
Ciudad	Encarnación
Lugar	Independencia
Padrón N°	18.023
Finca N°	25.287
Superficie	2 HAS 6089 m ² 9074 cm ²
Coordenadas UTM de Ubicación	6.972.452 m N – 616.289 m E

Generales

- Dar información sobre los impactos ambientales que producirá el proyecto “**LOTEAMIENTO**” y sobre las medidas de protección, de mitigación de impactos, de control y monitoreo ambiental, de vigilancia ambiental, de compensaciones e indemnizaciones, a ser implementadas, por el proponente, para proteger el medio ambiente.
- Desarrollar el análisis de las condiciones ambientales del área del proyecto, de manera a identificar los probables factores que incidan en los cambios ambientales producidos por las acciones de las obras del proyecto.

Específicos

- Definir el perfil del proyecto.
- Determinar actividades impactantes.
- Identificar y valorar los impactos.
- Definir el plan de gestión ambiental.
- Desarrollar el análisis de las condiciones ambientales del área del proyecto, de manera a identificar los probables factores que incidan en los cambios ambientales producidos por las acciones de las obras del proyecto.
- Identificar y valorar los impactos ambientales negativos y positivos del proyecto.
- Formular acciones mitigadoras de los impactos negativos identificados.

- Establecer los lineamientos metodológicos ambientales para las etapas de fraccionamiento y posterior urbanización, de manera a garantizar el cumplimiento de las medidas propuestas a fin de mejorar el nivel de vida de la población.
- Proponer planes de Mitigación de Impactos Ambientales y Monitoreo Ambiental.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

La metodología de trabajo fue desarrollada siguiendo las etapas que se indican a continuación:

Alcance

- Toma de conocimiento del Proyecto y de los componentes relacionados con el ambiente, en sus aspectos naturales y socioeconómicos.
- Relevamiento de información secundaria a nivel municipal.
- Relevamiento de campo, durante el cual se identificaron los aspectos significativos del entorno del emprendimiento y reconocimiento del predio del proyecto desde el punto de vista físico natural.
- Elaboración de una síntesis del Diagnóstico Ambiental.
- Determinación interdisciplinaria de las variables relevantes a los fines de la realización del EIAP.
- Identificación y análisis de posibles afectaciones derivadas del emplazamiento del Proyecto.
- Confección de una lista de las actividades o acciones vinculadas al Proyecto que resultan de interés para la evaluación.

- Definición de los factores ambientales relevantes que pueden verse afectados por el Proyecto, siguiendo los lineamientos de las normativas ya nombradas.
- Identificación de las posibles interacciones entre las acciones del Proyecto y los factores ambientales.
- Evaluación de los impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, según criterios que se explicitan más adelante.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto de estudio se emplaza en la región oriental del país, en el distrito de Encarnación, departamento de Itapúa. Como se ha indicado, el inmueble considerado para la implantación del proyecto abarca una superficie total de 2 HAS 6089 m² 9074 cm²

AREAS DE INFLUENCIA

Se definen a continuación, las áreas de influencia del proyecto en estudio. Para su definición se han considerado los aspectos físicos y sociales, así como lo estipulado en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus decretos reglamentarios vigentes.

- **Área de influencia directa**

El área de influencia directa abarca la superficie en la que se evidencian los efectos primarios e inmediatos derivados de las actividades asociadas al desarrollo del proyecto. Estos impactos están directamente relacionados con la apertura y operación del loteamiento.

Por lo tanto, teniendo en cuenta, el aspecto social, la densidad poblacional actual, los servicios disponibles, y el uso actual de suelo de la zona de localización del proyecto, descritos con anterioridad, esta área englobará la totalidad del terreno destinado a la ubicación del emprendimiento.

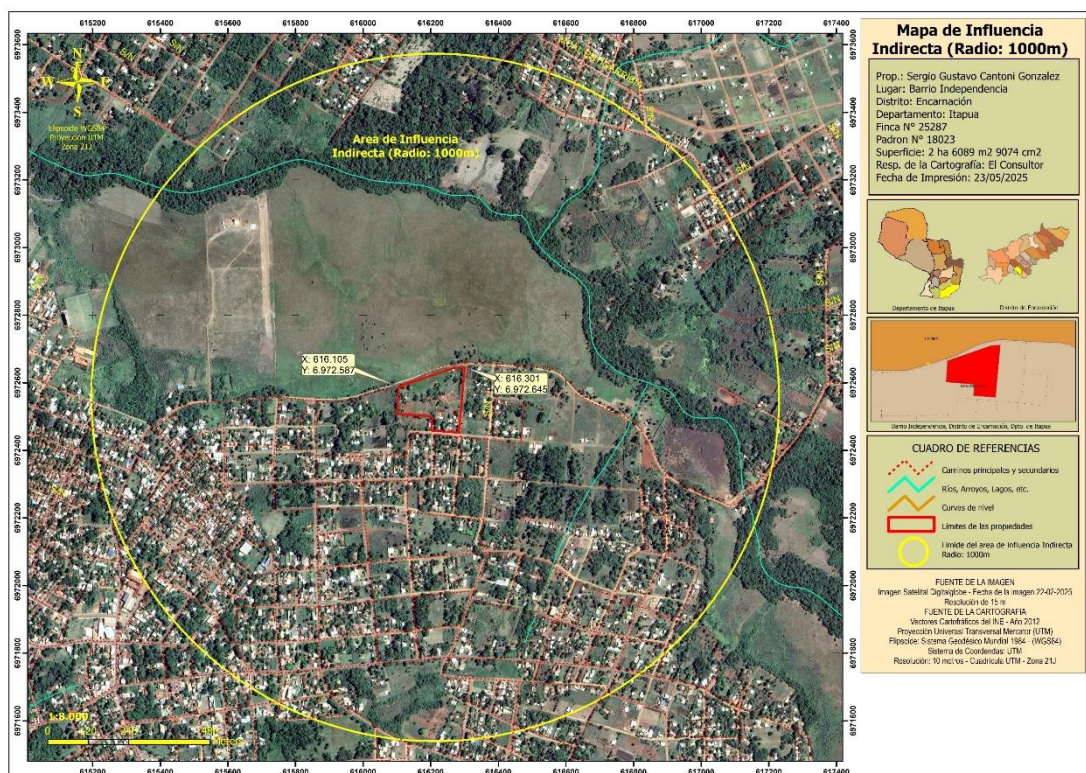
Teniendo en cuenta el aspecto físico, y por no hallarse elementos de significativa relevancia en el entorno inmediato al proyecto, y dadas las características del mismo, se conserva el criterio de delimitación.

Para la delimitación del AID, se ha utilizado el polígono del proyecto

Área de influencia indirecta

Se ha definido a partir del trazado de un círculo, teniendo en cuenta que la ley indica la aplicación de un radio de 1000 metros.

En esta área, los principales elementos que se encuentran otros terrenos destinados a viviendas. No se encuentran elementos relevantes dentro del aspecto social y ambiental tales que puedan verse impactados por el proyecto.



METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En el marco del análisis de los impactos del nuevo proyecto, el presente estudio abarca un conjunto de actividades dirigidas a identificar, predecir y evaluar las consecuencias de las tareas de construcción, proponiendo las medidas para la mitigación de los efectos negativos y la intensificación de los efectos positivos.

En general, la mayoría de las acciones humanas que afectan los factores del ambiente físico y biológico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones naturales. Es por ello que, en aquellos casos que las afectaciones negativas fueran relevantes, se recomiendan medidas de mitigación para minimizar ese grado de afectación.

El impacto se considera positivo o favorable cuando la alteración del factor resulta beneficiosa para el mismo y/o para la interacción de éste con los demás factores del ambiente.

En general, resultan positivas la mayoría de las acciones que operan sobre el medio antrópico, ya sea por aumento del empleo, aumento de la actividad comercial, mejoramiento de la calidad de vida por mejoras en el paisaje, la infraestructura, las posibilidades de recreación, etc.

Esos impactos positivos también pueden estar acompañados de medidas o recomendaciones tendientes a su maximización. Cuando la acción interactúa con un factor ambiental determinado, pero esa interacción no produce modificación alguna, se considera que el impacto es nulo, clasificándose como sin afectación.

La herramienta comunicativa principal de estos análisis de impacto es una matriz de doble entrada, donde se identifican relaciones de causa-efecto (directa e indirecta) y de sinergia entre los componentes y acciones del proyecto, y los componentes y procesos del medio ambiente receptor.

Se define en las siguientes variables:

- **- Magnitud de impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto.

Escala de valoración de impactos:

EQUIVALENCIA	MAGNITUD	SIGNO
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- **Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

EQUIVALENCIA	
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto.
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 50 m. de distancia.
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta- AII, abarca hasta 1000 metros del AID
Regional (R)	Abarca el Área de influencia social del proyecto.

- **Reversibilidad del impacto:** define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir, la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales:

EQUIVALENCIA	MAGNITUD
A corto plazo	1 uno
A mediano plazo	2 dos
A largo plazo	3 tres
Irreversible	3 tres

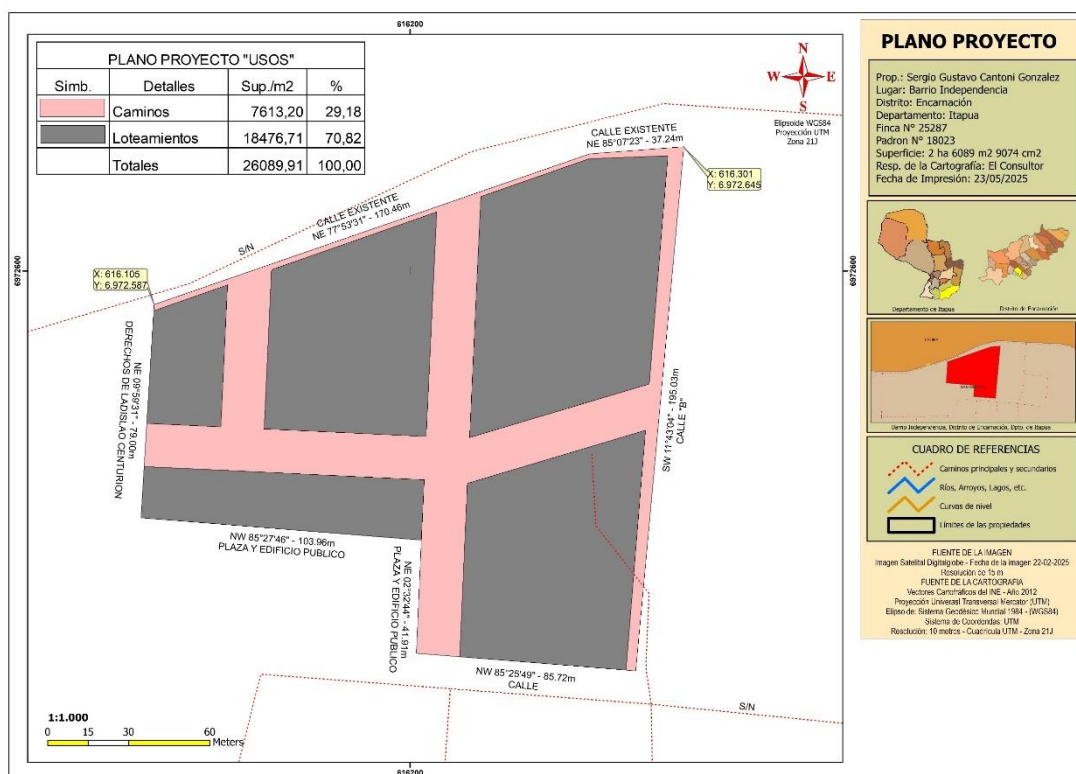
Temporalidad del impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

EQUIVALENCIA	
Permanente (P)+	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi – Permanente (SP)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto presentado por el proponente tiene como prioridad la obtención de la **Declaración de Impacto Ambiental Preliminar** para la actividad denominada **“LOTEAMIENTO”**, desarrollada en el inmueble identificado con **Padrón N° 18.023** y **Finca N° 25.287**, ubicado en las coordenadas UTM **21J 6.972.452 m N – 616.289 m E**, en el sector conocido como **Independencia**, en el Distrito de Encarnación, Departamento de Itapúa.

En la siguiente imagen se visualiza la ubicación del proyecto, el trazado del polígono del mismo, así como los vértices de referencia.



DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Encarnación es una ciudad localizada al sur de la región oriental de la República del Paraguay. Es la capital del departamento de Itapúa y está situada a unos 370 km de la capital del país —Asunción—, conectada por la Ruta PY01.

Historia

La ciudad fue fundada el 25 de marzo de 1615 por el jesuita San Roque González de Santa Cruz, el primer santo paraguayo.

La pasión de Roque González siempre fue trabajar con los nativos para convertirlos al catolicismo, así fue que el 9 de mayo de 1609 Roque González de Santa Cruz ingresó a la Compañía de Jesús en Asunción y durante muchos años asumió la responsabilidad de misionero y fundador.

En Asunción manifestó a su superior y al gobernador sus propósitos de fundar una misión en Itapúa y luego de la aprobación de dicho cometido retornó a Itapúa, y el 25 de marzo de 1615 fundó la misión sobre el río Paraná, que bautizó Nuestra Señora de la Encarnación de Itapúa por la fecha conmemorativa de Nuestra Señora de la Encarnación.

Al convertirse el pueblo de Itapúa en Villa Encarnación el 8 de abril de 1843, por decreto del gobierno consular, el maderamen útil de este templo abandonado y en decadencia física, se utilizó pocos años después en la construcción de puentes, en particular del puente sobre el Arroyo Caraguatá, para unirla a Carmen del Paraná, fundada poco después. La iglesia fue demolida por decreto del entonces cónsul, Carlos Antonio López. Los materiales de toda la reducción, fueron a parar a distintas construcciones, como la catedral de Encarnación, el Cuartel de la Independencia —hoy Colegio Inmaculada—, y el Murallón de la Independencia.

El 7 de octubre de 1848, un decreto desterró a los guaraníes de su propia ciudad. Con sus enseres a costas fueron enviados a Tupá Raý —la actual localidad de Carmen del Paraná—, en un cuadrilátero vigilado por guardias. De esa manera desapareció la población civil de Encarnación. Hacinados, muchos guaraníes murieron por las pestes.

Por decreto, 112 ciudadanos traídos desde Capiatá, llegaron para poblar la Villa Encarnación.

El 6 de junio de 1907 la entonces Villa Encarnación fue elevada a la categoría de ciudad.

Hidrografía

El río Paraná bordea la ciudad hacia el oeste y sur. Está también rodeada de arroyos como el arroyo Santa María, Quiteria, Yacu Paso, Arroyo Porá, Mbói Ka'é, que desembocan todos en el río Paraná.

La ciudad, debido a la inundación por los trabajos de terminación de Yacyretá, está prácticamente rodeada de agua, y solamente los puentes unen al centro de la ciudad con el exterior, de los cuales podemos citar los más importantes:

El puente internacional San Roque González de Santa Cruz, que une a la ciudad con Posadas, Argentina.

El puente Mbói Ka'e, que une al centro de la ciudad con la Ruta PY01.

El puente Santa María, que une al centro de la ciudad con la Ruta PY06.

El puente Yacu Paso, que une al barrio San Pedro con el barrio Santa María.

El puente San Pedro-Villa Cristina, que une al centro de la ciudad con el barrio San Pedro.

El puente sobre el arroyo Poti'y, que une al centro de la ciudad con Cambyretá.

El puente Quiteria, conecta la ciudad con la Ruta PY01, en cercanías de la Ex-Diben y del distrito de San Juan del Paraná.

Clima

El clima de Encarnación es clima subtropical húmedo según Köppen. La temperatura media anual es de 20,5 °C. Los veranos son calurosos y húmedos - aunque por las costas del río suele refrescar en horas de la noche. Los inviernos son algo frescos y húmedos también, aunque pueden darse días cálidos.

Encarnación, como capital departamental, tiene uno de los inviernos más frescos del país, con una temperatura mínima media de 10 °C en invierno; por lo tanto, las heladas son habituales en cada invierno.

Las precipitaciones son abundantes a lo largo del año, ya que en verano generalmente las lluvias se dan en forma de chaparrones y tormentas aisladas, mientras que en invierno son más comunes lloviznas débiles pero continuas. La humedad relativa del ambiente es alta a lo largo del año, lo que puede ocasionar

nieblas y neblinas en cualquier mes del año, en especial durante el otoño e invierno.

Flora

A diferencia de las grandes urbes como Asunción o Ciudad del Este, Encarnación sí posee áreas rurales con buena vegetación. Incluso en sus áreas urbanas, cuentan con buena arborización, de los cuales se puede apreciar los lapachos que florecen en primavera y que tornan un color rosado, como los hay en la Avenida Caballero o en la Plaza de Armas, ubicado en el casco céntrico de la ciudad.

Demografía

La población de la ciudad abarca cerca del 23% de la población total del departamento de Itapúa, siendo la urbe más poblada del departamento de Itapúa y de la región sur, del país. Encarnación cuenta con una población metropolitana superior a los 226.000 habitantes, conformada especialmente junto con Cambyretá, y parcialmente con San Juan del Paraná y Capitán Miranda. Si se cuenta a la ciudad vecina de Posadas (Argentina) y su área metropolitana, en la zona se cuenta con una población superior a 500 000 habitantes.

La ciudad cuenta con una leve mayoría de mujeres: 66.187 varones y 67.872 mujeres según estimaciones de la DGEEC para 2019. Esto se da al ser un importante centro urbano, con mayor oportunidad para las mujeres, que provienen especialmente del interior del departamento y zonas aledañas.

Los idiomas oficiales son castellano y guaraní, pero predomina el castellano debido a la cantidad de inmigrantes de diversas colectividades que residen o tienen sus descendencias en la ciudad, además que muchos de los habitantes se dedican al comercio fronterizo con la Argentina. Otros idiomas minoritarios son el ucraniano, el japonés, el árabe, etc.

Estructura urbana

La ciudad tiene un trazado simétrico en la zona céntrica, similar a un tablero de ajedrez. Esta estructura está bordeada por la playa San José y por el río Paraná que forma una bahía o lago por la que circunda el Puente Mbói Ka'e. Fuera de la zona céntrica la estructura vial presenta peculiaridades más asimétricas.

Encarnación cuenta con sitios de recreación, espacios verdes, museos, playas, costaneras, así como mercados y ferias permanentes.

Plazas y parques

Plaza de Armas: Surgió en los tiempos florecientes de la ciudad, y resultó ser el corazón de la misión guaraní fundada por el sacerdote Roque González de Santa Cruz. Con el paso del tiempo, fue transformándose en lo que hoy es la principal plaza de la ciudad, espacio de recreación y punto de encuentro emblemático para todos los encarnacenos. Tras ser refaccionado, se inauguró oficialmente el 25 de marzo de 1975. En la actualidad cuenta con varios senderos, monumentos, sector de juegos infantiles, estanques y una gran explanada central, sede frecuente de eventos culturales y manifestaciones ciudadanas. Su abundancia de flores, árboles y todo tipo de vegetación autóctona la convierten en un espacio de descanso y recreación muy apreciado por gente de todas las edades. Uno de los árboles más destacados es un antiguo Curupay, el cual se estima tiene 220 años de edad y fue declarado monumento natural de la ciudad. Luego se encuentran lapachos, higueras, palmeras y otras especies adornan los senderos y proporcionan una agradable sombra para disfrutar en cualquier momento del día.

Parque de la Salud: Ocupa un predio de 7 hectáreas en el Barrio Ciudad Nueva de Encarnación, es utilizado como lugar ideal para la práctica de actividades saludables al aire libre. A lo largo del Parque hay provisión de agua potable para que las personas puedan disponer del líquido vital, además de baños y duchas. Con este parque se pretende brindar el espacio seguro tan anhelado por la ciudadanía para desarrollar una vida más saludable en contacto con la naturaleza. La Dirección de Salud de la Municipalidad es la encargada de la organización de los servicios en el parque. La atención clínica se realiza de lunes a viernes desde las 7:00 hs a 17:00 hs. Por su parte, la apertura del parque es desde las 05:00 hs a 21:00 hs. El área verde para las caminatas y ejercicios son de lunes a domingo.

Plazoleta de la Ciudad: La plazoleta o parque de la ciudad es un espacio con vista al río Paraná, ubicado sobre la Avenida Gaspar Rodríguez de Francia. Posee senderos arbolados, ideal para hacer caminatas y disfrutar del entorno. Cuenta además con una pista de skate, convirtiéndose así en un punto de encuentro para los practicantes de este deporte.

Parque Temático Quiteria: Es una de las principales sedes de la Expo Itapúa, debido a su amplio espacio apto para dicha actividad. También es escenario frecuente de eventos culturales, artísticos y festivos, entre ellos la exposición anual de la industria, el comercio y los servicios del departamento, y también del Rally Trans Itapúa. Se ubica sobre la Ruta PY-01, en el acceso a la ciudad de Encarnación. Posee las comodidades necesarias, con una infraestructura remozada que incluye una red de distribución de agua corriente, pozo artesiano y un tanque elevado que alimenta una red contra incendios. Para rehabilitar ciertos sectores económicos, se realizó la recomposición casi total del tramo vial interno y la construcción de locales y servicios. Fue declarado de Interés Histórico-Cultural-Municipal bajo Resolución N.º 1671/2012, que servirá de museo para exponer los objetos y recuerdos que estarán a disposición de la población y turistas que los visiten.

Monumentos, esculturas y sectores

La Plaza de Armas se caracteriza por sus diversos monumentos, cada uno de ellos conmemorando sucesos importantes u honrando a colectivos o personajes célebres de la comunidad encarnacena.

El Centro Cívico de Encarnación, con su propio Sambódromo, es el tercer emprendimiento más grande de su tipo a nivel regional, superado solo por los sambódromos de Río de Janeiro y San Paulo. Tiene 440 metros de longitud y 12,50 metros de ancho.

Economía

Es un importante puerto fluvial y por estar en la frontera con Argentina muchos de sus habitantes se dedican al rubro comercial, teniendo sus negocios en diferentes polos mercantiles de la conurbación, dentro de las cuales se destacan:

el centro de la Ciudad, conocida anteriormente como la Zona Alta y también la zona del Circuito Comercial, a cercanías de la aduana de Encarnación y del puente Internacional, que reemplaza a la antigua Zona Baja, ya inundada por las obras de terminación de Yacyretá.

En verano, la principal actividad económica de la ciudad en estos últimos años es el turismo -hotelería, locales de comida y ocio, entre otros-, debido a los tradicionales carnavales encarnacenos, a las avenidas costaneras y respectivas playas. Además, la ciudad tiene varias industrias destacando la presencia de aserraderos, curtidurías, peleterías, fábrica de colchones y desmotadoras de algodón. Así como concentración, industrialización y comercialización de maíz, yerba mate, arroz, cítricos y tabaco. Últimamente ha entrado en auge la explotación cristalización y exportación de stevia, un edulcorante natural.

Cultura

El Departamento de Cultura de la Municipalidad es la principal organizadora y gestora de una importante labor de difusión del arte y la cultura. Promociona actividades recreativas, sociales y culturales de la ciudad, se encuentra actualmente abocada a la tarea de trabajar en forma interinstitucional con la Secretaría Nacional de Turismo del Paraguay (Senatur), dependiente de la Presidencia de la República del Paraguay.

Actividades como los encuentros internacionales de coro, festivales artísticos de las diferentes academias, representaciones oficiales a través de delegaciones artísticas en eventos culturales en otros países.

Educación

Posee establecimientos que cubren desde la educación preescolar hasta la universitaria. Existen varios colegios nacionales, privados y subvencionados. Es la ciudad universitaria más importante del sur del país.

La ciudad de Encarnación posee una interesante actividad en materia de educación. Posee numerosos establecimientos de enseñanza secundaria, profesional y artística. Las actividades en materia de formación están compartidas por la Universidad Católica «Nuestra Señora de la Asunción» filial Encarnación, la Universidad Nacional de Itapúa, la Universidad Autónoma de Encarnación y otras numerosas instituciones de educación superior.

Deportes

Encarnación se destaca en el fútbol de playa, se destaca en el fútbol sala, y también en el basquetbol.

Encarnación también cuenta con el Centro de Alto Rendimiento para la práctica de los deportes atléticos, el cual fue inaugurado el 16 de junio de 2018. Esta pista olímpica posee una infraestructura adecuada para grandes eventos, para albergar competencias oficiales y también como espacio para la práctica de otras disciplinas. En vista a esto, Encarnación apunta a ser una de las ciudades referentes del deporte nacional.

Últimamente en la ciudad se ha implementado la práctica de remo aprovechando las aguas de la costanera ya que sus condiciones son aptas para dicho deporte. En 2022 fue inaugurado el nuevo Estadio Villa Alegre como reemplazo al antiguo estadio de la Liga Encarnacena de Fútbol ubicado en la Zona Baja -inundado por los trabajos de la EBY-, con capacidad inicial de 16.000 personas, que podría aumentarse a 30.000 personas.

Turismo

Encarnación en los últimos años se ha fortalecido tanto en el turismo, que hoy día pasa a ser uno de los puntos de referencia turística más importantes del país, llegando inclusive a ser la ciudad turística más importante del Paraguay durante la época veraniega, debido a la cantidad de turistas que ingresan a la ciudad en esos meses.

La ciudad ofrece particularmente varias zonas comerciales, como el casco céntrico o el nuevo circuito comercial, donde es posible encontrar casi todo lo que busca un comprador en tren de turismo a precios muy accesibles. Existen restaurantes con comidas típicas e internacionales, desde discotecas, clubs nocturnos, cinemas, hoteles de 5 estrellas, parques y plazas de recreación, casinos y centros comerciales.

La extensa avenida costanera, que rodea prácticamente casi toda la ciudad, sus extensas tres playas municipales aptos para todo público, y sus locales gastronómicos, comerciales y de recreación cercanos son solo alguno de los puntos más preferidos por los turistas.

Los tradicionales carnavales encarnacenos son realizados cada año entre los meses de enero y febrero en el nuevo Sambódromo o centro cívico de la ciudad, y ostentan el título de ser el mayor carnaval del país. También por temporadas, están el Rally Trans-Itapúa o Codasur, la Expo Itapúa, entre otros atractivos.

ALCANCE DE LA OBRA

Descripción del desarrollo del proyecto

El proponente se encargará de la comercialización y fraccionamiento de terrenos, basado en lotes en cuotas accesibles y plazo de 10 años para pago. Y varias consignaciones cómodas tratadas con los interesados.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

DISEÑO:

Es la parte donde se inicia los trabajos en donde una vez que se ha tomado la decisión de realizar el emprendimiento se procede a efectuar el proyecto teniendo en cuenta los aspectos económicos, legales y otros para ver si el proyecto puede realizarse, sus dos partes principales son:

Elaboración de Planos:

El Agrimensor con los documentos técnicos legales sobre las dimensiones y ubicación de la propiedad procede a realizar la mensura necesaria para luego una vez en gabinete empezar a diseñar el proyecto más adecuado al polígono siguiendo las normas y leyes que regulan el proyecto.

Aprobación del Proyecto:

Una vez que se tenga el diseño del proyecto más el contenido del mismo se presentará la propuesta a la Municipalidad acompañando al Plano con los Documentos legales que aseguren la titularidad del dueño, así como también todos los documentos exigidos por la Municipalidad como solicitud de aprobación.

EJECUCIÓN:

Consiste en la implementación de la infraestructura, la realización de los trabajos contemplados, y una vez que el municipio haya aprobado el proyecto. También en esta etapa se empiezan a realizar los trabajos de mitigación y todo el Plan de Gestión Ambiental contemplado en el Proyecto.

Limpieza:

Se realiza una ligera limpieza del lugar a fin de poder ponerlo en condiciones para que las mediciones y marcaciones puedan realizarse.

Amojonamiento:

Consiste en la marcación o replanteo del plano de fraccionamiento en el terreno realizado por profesionales agrimensores para demarcar las calles, manzanas y lotes incluidos las zonas destinadas a espacios públicos.

Apertura de Calles:

Es la parte en que mayor movimiento de suelo tiene el fraccionamiento y se realiza con maquinarias pesadas habilitando las calles que figuran en el diseño del proyecto, se incluyen dentro de los trabajos todas las medidas mitigatorias que figuran dentro del plan de gestión ambiental como ser las cunetas, dispersores de energía alcantarillados.

OPERACIÓN:

Una vez que se procedió a acondicionar físicamente el polígono del fraccionamiento se procede a realizar la venta del producto que se ha preparado, las fases de operación son las siguientes:

Publicidad y Marketing:

A través de un programa de publicidad dirigido a los potenciales clientes se trata que éstos puedan llegar al conocimiento de la oferta que se realiza, para esto se recurre a medios de comunicación masivos, escritos, audiovisuales y otros.

Comercialización y Venta:

Es la fase o etapa en la cual se va cumpliendo parte de los objetivos del propietario para la comercialización se habilitan oficinas encargadas de atender al público que ha accedido a la información a través de la publicidad y marketing mencionado, una vez que el cliente acepte las formalidades del contrato de compra – venta se procede a cerrar el trato para ambas partes realizándose las transferencias necesarias.

MANTENIMIENTO:

El mantenimiento tiene una importancia radical dentro del Plan de Gestión Ambiental ya que se busca no solamente que la zona vaya creciendo en infraestructuras y que se vuelva un lugar donde se desarrolle una mejor calidad de vida sino también que se vayan cumpliendo las medidas de Mitigación establecidas en el Plan de Gestión, esta etapa y así como el Plan de Gestión Ambiental tendrán responsables directos y diferentes en la medida que la responsabilidad se vaya trasladando del propietario o ejecutor al Municipio y sus habitantes.

Limpieza Periódica:

Consiste en la limpieza de los lotes, así como el mantenimiento de las calles, cunetas y otras infraestructuras instaladas, su beneficio no solamente es estético sino también habilita la salubridad y seguridad para todos los pobladores.

Mantenimiento del Lugar:

Correrá por cuenta del proponente mantener la limpieza periódica del emprendimiento durante la etapa de comercialización, una vez que los clientes se hallen construyendo sus respectivas viviendas ya correrá por cuenta de los mismos mantener la limpieza en sus terrenos.

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El proyecto bajo estudio consideró el análisis y la evaluación ambiental según los principios de la Constitución del Paraguay, que introduce el tema ambiental a nivel jerárquico normativo en el país. Específicamente en la PARTE I, TITULO II (De los derechos, de los deberes y de las garantías) y en el CAPITULO I (De la vida y del ambiente).

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así que en la Sección II del Ambiente.

Art. 7: Del Ambiente a un Ambiente Saludable, establece: Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Art. 8: De la protección ambiental, establece: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

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

La **Ley Nº 716/95:** que sanciona delitos contra el Medio Ambiente, establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

Artículo 5º: Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- a) Los que destruyen las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente los mismos, sus partes o productos;
- b) Los que introduzcan al país o comercialicen con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios de transporte o depósitos;
- c) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- d) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

La **Ley N° 1160/97**: Código Penal de la República del Paraguay establece en el Título III, Capítulo I, Art. 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

A continuación, se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Impacto Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar.

Existen también disposiciones a lo largo del texto constitucional que se tuvieron en cuenta en el análisis y la evaluación ambiental de referencia directa o indirectamente, explícita o implícitamente al tema ambiental.

El hecho de que el texto constitucional declare al ambiente como "objeto prioritario de interés social" tiene implicancias jurídicas prácticas, tal como que todo lo que el Estado decida hacer para la preservación, la conservación y el mejoramiento del ambiente, si se opone a los derechos inherentes a la propiedad privada, en todos los casos tendrán preeminencia sobre éstos.

Si se afecta a los planes de desarrollo económico y social nacional, regionales o locales, éstos tendrán que ajustarse, además de sus objetivos específicos a los objetivos ambientales. En este tipo de proyecto acarrea efectos, no solamente en los intereses privados, deberá el mismo acomodarse a estas nuevas pautas

referenciales, sino también la política de estado, la legislación y los planes de cualquier sector.

Vale señalar que el Proyecto se está ajustando al marco legal en lo relaciona a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13, a cuyos efectos de cumplimiento se realizó el presente estudio.

Aspecto Institucional: las instituciones que se encargan de regular y controlar el sector ambiental y de saneamiento básico son:

- El Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- El Ministerio de agricultura y Ganadería (MAG),
- El Ministerio Público (MP),
- El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Función.

Normativas ambientales que fueron analizadas y consideradas para el diseño, la construcción y el mantenimiento sostenible del proyecto:

Durante la formulación del Estudio de Impacto Ambiental se consideró las siguientes Leyes, Decretos y Ordenanzas que se citan para poder considerar las medidas de mitigación en el proceso de ejecución.

Ley N° 1561 “que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. La ley 1561/00 está dividida en dos Títulos:

TITULO I: consta de 2 Capítulos en donde se reglamenta los Objetivos de la Ley y del Sistema de Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Art. 1º. Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo, dentro del Capítulo I, el Art. 2º instituye el ***Sistema Nacional del Ambiente***, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden Nacional, sean éstos, Instituciones Públicas, centralizadas o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del **Decreto ley N° 10.579**, de fecha 20 de septiembre del 2000, el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) se encuentra conformado por las Entidades Públicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONG's, cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional.

El SISNAM, rige a través de los dos órganos que lo componen, a saber, **a) Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y b) la Secretaría del Ambiente (SEAM).**

Art. 11.- La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

Art. 14.- La SEAM adquiere carácter de autoridad de aplicación de las leyes inciso i) N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario (el 453/13)

Art. 15.- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito y competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: incisos

- a) N° 369/72 "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación N° 908/96;
- c) N° 836/80 "Código Sanitario";

Art. 20. - La SEAM tendrá la siguiente estructura administrativa básica:

- c) Direcciones Generales Temáticas:
 - 1) Dirección General de Gestión Ambiental,
 - 2) Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales,
 - 3) Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad, y

- 4) Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos.

Art. 23.- La ***Dirección General del Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales*** deberá formular, coordinar, supervisar, evaluar y ejecutar, de modo compartido con los gobiernos departamentales y las municipalidades, programas, proyectos, actividades de evaluación de estudios sobre los impactos ambientales y consecuentes autorizaciones, control, fiscalización, monitoreo y gestión de la calidad ambiental.

Art. 26.- Las siguientes instituciones del estado pasarán a integrar la Secretaría del Ambiente:

Del Ministerio de Agricultura y Ganadería:

- a) Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medioambiente;
- b) Dirección de Ordenamiento Ambiental;
- c) Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre;
- d) Oficina CITES-Paraguay (CITES-PY); y
- e) Oficina Nacional de Pesca

Del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social:

- a) Dirección de Protección Ambiental, repartición dependiente de SENASA.

Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), sus funciones igualmente se ven afectadas por la Ley N° 1.561/00 que crea la Secretaría del Medio Ambiente, ya que absorbe gran parte de las funciones del mismo.

Es el organismo encargado del sector de disposición de efluentes, coordinar con las Instituciones responsables el control de la contaminación ambiental y las acciones de monitoreo y control.

Creado por Ley N° 369/72, institución dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Su jurisdicción abarca todo el territorio nacional principalmente aquellas localidades cuya población sea inferior a 4.000 habitantes. Entre sus funciones específicas están:

- Ejecutar y supervisar programas de saneamiento ambiental relacionados a la provisión de agua y disposición de desechos o basuras.
- El mejoramiento de la vivienda rural.
- Controlar la contaminación del agua, aire y suelo.
- Control de los desagües de agua residuales.
- La salud humana, aplicar y fiscalizar su cumplimiento.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), atiende lo referente a la salud humana y los factores ambientales relacionados con la preservación de la misma. Autoridad de aplicación de la Ley N° 836/80, Código Sanitario.

Ministerio de Industria y Comercio (MIC), a través de la Unidad Técnica Ambiental, tiene a su cargo asesorar, a los solicitantes de préstamos de inversión, en los aspectos ambientales a ser considerados en los proyectos. Examina los cuestionarios ambientales, estudios ambientales de proyectos industriales y coordina con SENASA los procedimientos de revisión de los Estudios Ambientales y de Efluentes Industriales.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT), el **Art. N° 50** de la Constitución Nacional establece el derecho que toda persona tiene de ser protegida por el Estado en su vida, su integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el **Art. N° 93**, el derecho que todos los habitantes tienen a la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la Institución del Estado que debe hacer cumplir el REGLAMENTO GENERAL TECNICO DE SEGURIDAD, MEDICINA E HIGIENE EN EL TRABAJO creado por el Decreto Ley N°. 14.390/92 que es el Marco

Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

Ley N° 836/80 "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora.

Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.

Resolución N° 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

Resolución N° 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Resolución N° 9/92 reglamenta el uso de los servicios de alcantarillado sanitario.

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Y el Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.

Ley N° 716/95 que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente; tiene por objeto proteger el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes 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 N° 3966/10 Orgánica Municipal, la cual otorga a los municipios el derecho a legislar localmente en materias tales como suministros de agua, alcantarillado sanitario, control de actividades industriales, planificación urbana, entre otros.

El Código Sanitario: Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 refiere: Del Saneamiento Ambiental – De la Contaminación y Polución.

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

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

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

Art. 82°: De los alcantarillados y de los desechos industriales:

Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de agua superficial o subterránea, que cause o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las aguas sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

Art. 80°: Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.

Art. 83°: Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y la de los animales.

Art. 84°: El Ministerio tiene facultad para autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de sistemas de

evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

Resolución N° 585/95: "Por la cual se modifica el Reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descripto en la Resolución S. G. N° 396, del 13 de agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA".

Ley Orgánica Municipal N° 3966/10: Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente y tienen el derecho de legislar en materias como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades consideradas insalubres y / o peligrosas en lo que se refiere a la salud pública.

Ley N° 213/93 Código del Trabajo: tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores, concernientes a la prestación subordinada y retribuidora de la actividad laboral.

Ley N° 742 Código Procesal del trabajo: establece la organización, competencia y procedimiento de los órganos jurisdiccionales del trabajo.

Analizado el marco legal ambiental vigente, se sugiere tener presente el **artículo 178 y el artículo 194 inciso c.** de la Ley orgánica municipal en lo que respectan áreas construidas.

En líneas generales el diseño, la construcción y el mantenimiento del presente proyecto, mientras se cumpla a cabalidad con cada una de las medidas de mitigación que se surgieren en este Estudio de Impacto Ambiental, no afecta negativamente ninguna norma ambiental vigente actualmente en nuestro medio.

GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DISPOSICIÓN FINAL

RESIDUOS SÓLIDOS

Estos residuos se producirán durante el movimiento de suelo para la apertura de calles, que es muy temporal, y serán reaprovechados para el llenado de algunas áreas de ciertas calles depresivas y para la compactación de los mismos.

Pero una vez urbanizada, cada familia deberá construir pequeños contenedores de basura para depositar en el lugar en forma transitoria hasta que pase el recolector y efectúe su retiro y transporte hasta el relleno sanitario de la ciudad.

RESIDUOS LÍQUIDOS

Durante el loteamiento no se producirá residuos líquidos en forma significativa ya que esta actividad no genera este tipo de residuos. Estos tipos de residuos se presentarán una vez urbanizado el loteamiento y consistirán en aguas residuales provenientes de los sanitarios, duchas y cocinas. Las aguas negras de los sanitarios deberán conducirse a una cámara séptica y luego se trasladará a un pozo ciego. Cada vivienda deberá contar con un pozo ciego.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto como ya fue expuesto anteriormente se encuentra en etapa de implementación. La ubicación actual presenta excelentes condiciones de acceso de localización y se encuentra en una zona periurbana.

Desde el punto de vista de los medios físico, biológico y socioeconómico, el área se ha transformado paulatinamente desde hace varios años, debido al avance de la frontera urbana, descomprimiendo el microcentro de la ciudad.

Por los motivos mencionados el área se presentaba muy intervenida en la etapa de planificación. El proyecto se desarrolla sin embargo obedeciendo al plan de regulación urbana de la Municipalidad, contemplando el ordenamiento del tránsito alrededor del área de manera que las actividades de implementación del proyecto no provoquen aglomeraciones y accidentes de tránsito.

La localización del proyecto es la mejor de las alternativas ya que no alteró el área circundante, debido a que las actividades realizadas en la zona correspondían a

las del tipo de emprendimiento proyectado y se desarrolló acorde a la demanda del crecimiento poblacional urbano de la ciudad.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

IMPACTOS POSITIVOS		
ETAPA DE DISEÑO		
	Elaboración de planos	
		Generación de empleos
	Proceso de aprobación	
		Ampliación del núcleo urbano
	Ingreso al fisco	
ETAPA DE EJECUCIÓN		
	Limpieza	
		Generación de empleos
	Aumento de nivel de consumo local de empleados ocasionales	
Amojonamiento		
		Generación de empleos
	Apertura de calles	
		Ampliación y mejoramiento de la red vial
	Plusvalía de lotes	
	Generación de empleos	
	Ampliación del núcleo urbano	
	Cuidado de la vegetación	
		Efecto amortiguante sobre ruidos externos
		Acción de fijación del suelo evitando la erosión
		Mejoramiento de la calidad del agua
	Sirve de hábitat para las aves	
	Generación de empleos	
	Mejoramiento de la calidad de vida	
	Plusvalía de lotes	
	Mejoramiento del paisaje mejorando el aspecto visual del lugar	

ETAPA DE OPERACIÓN		
	Publicidad y Marketing	
		Generación de empleos
		Mayor consumo
		Utilización de medios de comunicación
		Plusvalía de lotes
	Comercialización	
		Generación de empleos
		Utilización de medios de comunicación
		Ampliación del núcleo urbano
		Calidad de vida mejorada
		Aumento del nivel de consumo
		Ingreso al fisco
		Plusvalía de lotes
MANTENIMIENTO		
	Limpieza periódica	
		Generación de empleos
		Mayor consumo local por empleados ocasionales temporales o permanentes
		Mejoramiento de la calidad de vida
		Seguridad
		Salud

IMPACTOS NEGATIVOS		
ETAPA DE EJECUCIÓN		
	Limpieza	
		Eliminación de algunas especies herbáceas
		Destronque de especies arbóreas
		Alteración perturbación de hábitat de aves
	Apertura de calles	

	Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado
	Ruido
	Erosión
	Alteración del paisaje
	Alteración de la geomorfología
	Sedimentación, calidad de agua
	Desmalezado de especies herbáceas
	Destrucción de especies arbustivas
	Destronque de especies arbóreas
	Alteración y perturbación de hábitat de aves
	Cambio en el uso del suelo
MANTENIMIENTO	
	Limpieza
	Nivel de ruido
	Equipamiento paulatino
	Cambio en el uso de suelo
	Seguridad
	Cambio en la geomorfología
	Disminución de hierbas y arbustos
	Alteración de hábitat de aves

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

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

Plan de Gestión Ambiental

Es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último

término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

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

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

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

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

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

Plan de Mitigación para atenuar los Impactos:

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

Objetivo General

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

Objetivos Específicos

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

Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

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

Plan de Mitigación

AREA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
SUELO	Degradación de los suelos	Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada. Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente y libre de cobertura vegetal.
	Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Que las operaciones de las máquinas, así como también los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona del Proyecto.
		Verificar que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido.
AIRE	Polución del aire, y ruidos	Evitar realizar las tareas con maquinarias pesadas cuando el suelo esté excesivamente seco, sobre todo después de una larga sequía.
		Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.
AGUA	Erosión hídrica	Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales hasta un receptor.
		Construir dissipadores de energías como escaleras, y lomadas a fin de disminuir la 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, así como darle el mantenimiento adecuado periódicamente.
	Contaminación de aguas subterráneas	Que se anexe al contrato de compra – venta de los lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la

		contaminación directa de agua subterránea.
ANIMALES	Destrucción de hábitat de animales	Concienciar a los futuros pobladores a fin de preservar a los pequeños animales especialmente aves.
		Precaver a los operarios de maquinarias, y a los que realizarán las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar.
	Desplazamiento de aves	Arborización
		Evitar la instalación de pequeñas industrias que con su ruido alejen las aves.
VEGETALES	Tala de árboles	Sólo destroncar aquellos árboles que imposibiliten totalmente la ejecución del proyecto – No existe prácticamente.
		Plantar árboles
	Degradación vegetal	Plantar árboles
		Poner a conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que sólo el 75% de la superficie pueden estar cubierta por construcción.
		Plantación de árboles en los lotes, calles, los espacios públicos.

Plan de Monitoreo

El Plan de Monitoreo implica una acción permanente en la verificación del cumplimiento de las medidas para evitar impactos negativos, en la detección de impactos no previstos del proyecto y una atención especial a las modificaciones que puedan ocurrir.

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las

actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

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

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

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

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

El proponente debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.

- Su capacitación incluya respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño al proyecto, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga un manual pequeño de referencias técnicas del establecimiento, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga de planos de ingeniería y diseños de las instalaciones componentes.
- Existan señales de identificación y seguridad en todo el establecimiento.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental).
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.
- Botiquín de primeros auxilios.

Estas medidas son de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo, ya que puede sufrir modificaciones.

En este contexto se contempla lo siguiente:

Monitoreo de los Desechos Líquidos

En esta etapa del proyecto no se producen desechos líquidos ya que la empresa tiene por costumbre contratar a obreros del área de influencia para de esta manera salvaguardar la necesidad de los mismos en caso de tengan que emergencias del tipo fisiológicos y se pueda usufructuar sanitarios (el que corresponde a los obreros en la etapa de apertura del proyecto).

Los desagües pluviales también se verificarán para que no operen incorrectamente.

Monitoreo de los Desechos Sólidos

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la recolectora municipal.
- El proponente debe tener por norma clasificar mediante el uso de recolectores diferenciados según su origen los cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Auditar del cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Monitorear periódicamente toda la finca a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o que acceden a al mismo, ya que el entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos en cualquier parte del predio.

Monitoreo de los Equipamientos Utilizados en el Depósito

- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley.
- Prestar atención a los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.

- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras.

Monitoreo de Señalizaciones

- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones serán repintadas o ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.

Se deberá insistir al personal el respeto de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del Personal

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica.
- Monitorear la salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.

- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección de Individual (EPI).
- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar al manipular sustancias peligrosas.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

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

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

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

RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del Proponente, cumplir con las Normativas Ambientales Vigentes, el Cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones del MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) conforme a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y N° 954/13.

AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.

BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.

BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).

Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCION%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACION_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.

CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.

CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.

CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.

DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.

ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.

FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.

FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).

FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.

FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.

- FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.
- GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.
- M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.
- MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.
- OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.
- PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropoulos. 47p.