LOTEAMIENTO – SAN JUAN BAUTISTA MISIONES

Relatorio de Impacto Ambiental

En el Marco de la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos reglamentarios la 453/13 y 954/13.

Proponente: Víctor Quintana

Distrito: San Juan Bautista Misiones.

Departamento: Misiones.

Finca N° : 452

Padrón N°: 852.

Consultor: Ing. Ambiental Laura Caballero – CTCA I-1675.

Octubre - 2025

1. Introducción.

El impacto ambiental es definido jurídicamente como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Esta conceptualización toma en cuenta las alteraciones ambientales que causan fenómenos naturales tales como terremotos y huracanes, entre otros.

Sin embargo, hay que señalar que son fundamentalmente las actividades humanas las que son sometidas a evaluación por parte del Estado, debido a que son el elemento principal en el desarrollo de desequilibrios ecológicos. En este contexto se inscribe la formulación de políticas, cuyo objetivo es la consecución de un modelo de desarrollo sustentable en el que se haga un uso racional de los recursos renovables y no renovables y se conserven los elementos del medio ambiente conforme a parámetros que no signifiquen daños a los sistemas o a la salud humana.

Para lograr este objetivo es preciso conocer hasta dónde puede llegar la degradación ocasionada por determinadas acciones. Por lo que es necesario evaluar los efectos negativos que se podrían desencadenar y discernir qué componentes del medio serían afectados. Para tal efecto surgieron las evaluaciones de impacto ambiental, las cuales son estudios realizados para identificar, predecir y prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas o proyectos pueden causar a la salud, el bienestar humano y el entorno natural.

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta para generar información ambiental y un proceso analítico para evaluar el costo-beneficio social en cada proyecto de desarrollo. Esto permite proponer medidas técnicas que favorezcan el balance ambiental de un proyecto, resultando lo más favorable posible.

Esta herramienta es de aplicación específica y requiere analizar las particularidades de cada caso, ejerciendo una regulación en distintos planos y etapas. Es un instrumento ideal para la regulación ambiental de proyectos y actividades caracterizadas por su bajo número y alta singularidad, magnitud considerable y especificidad regional, sectorial o tecnológica.

Se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo con las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan imágenes

satelitales multi temporales y juego de mapas temáticos para una mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1.1. Antecedentes

El Sr. Víctor Quintana y su esposa la Sra. María Angela Herrera adquieren el Inmueble ubicado en el lugar denominado Isla Tacuaras, Distrito de San Juan Bautista, Departamento de Misiones, identificado con el Padrón N° 852 y cuya compra fue registrada en la DGRP bajo el asiento 5 de la Finca N° 452, el inmueble cuenta con una superficie total de 100 has de las cuales destinaran 30 has para loteamientos el cual se describe en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

1.2. Justificativo jurídico

La Evaluación de Impacto Ambiental preliminar hecha para este proyecto se realiza en atención a la Ley 294/93 inciso a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones y sus Decretos reglamentarios Decreto N° 453/13 y Decreto N° 954/13.

2. Objetivos

2.1. Objetivos específicos

Incluir la información del área de influencia directa es indirecta, identificar alternativas para evitar y/o minimizar los potenciales impactos del proyecto propuesto.

2.2. Objetivos Generales

- Identificar los impactos potenciales impactos del proyecto propuesto sobre los recursos naturales y factores ambientales del área de influencia directa e indirecta del proyecto de inversión.
- Planificar medidas para prevenir, mitigar y compensar los potenciales impactos ambientales y plantear un plan de contingencia específico para tratar los riesgos ambientales.
- Estructurar un plan monitoreo de las medidas propuestas para las actividades realizadas en las distintas fases del proyecto.
- Realizar un diagnóstico socioeconómico y cultural del área de influencia del proyecto propuesto

3. Caracterización del Proyecto

3.1. Nombre del Proyecto

"LOTEAMIENTO – SAN JUAN BAUTISTA MISIONES"

3.2. Tipo de Actividad

Según la **Ley 294/93 inciso a)** Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones este proyecto se somete a Evaluación de Impacto ambiental debido a que la actividad de realizar es la de Loteamientos.

3.3. Datos del Proponente

Proponentes:

1. Víctor Quintana	**C.I. N°:**	3.246.849
2. María Angela Herrera	**C.I. N°:**	2.223.243

3.4. Datos de la Propiedad

Ubicación: Isla Tacuaras

Distrito: San Juan Bautista Misiones.

Departamento: Misiones.

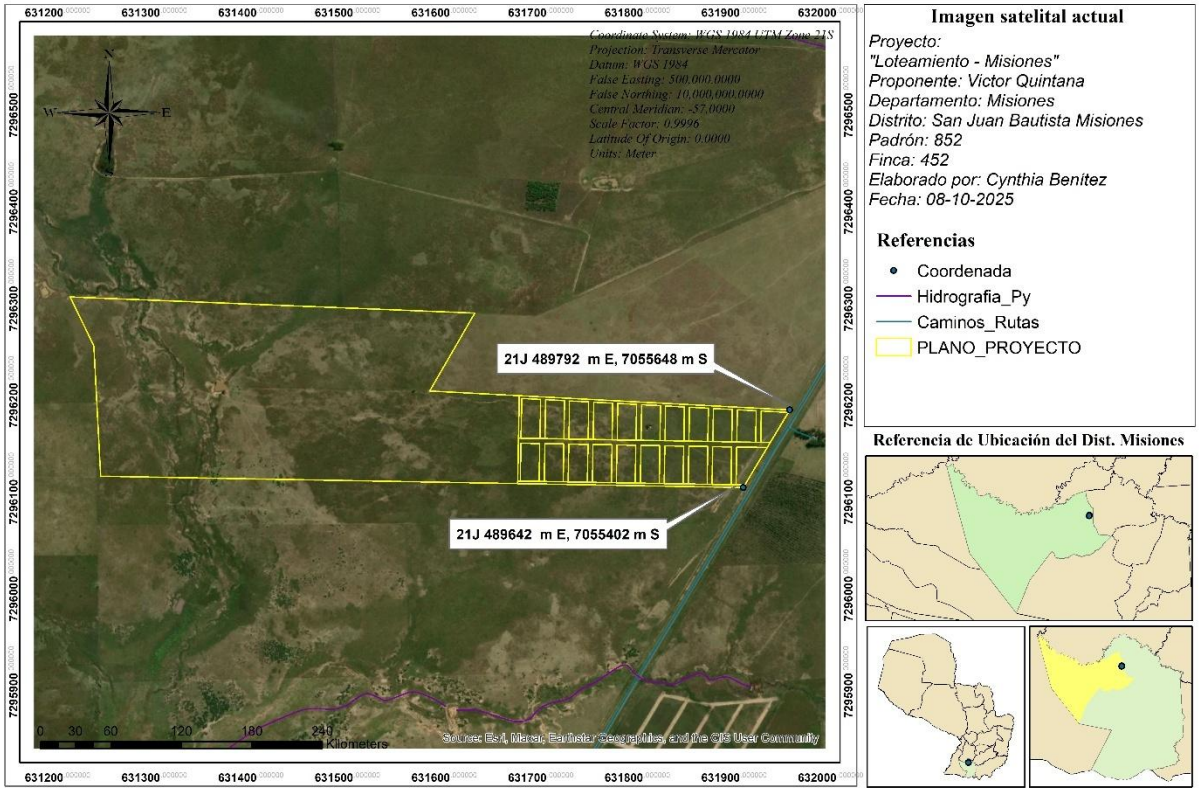
Finca N°: 452.

Padrón N°: 852.

3.5. Ubicación del Proyecto

El proyecto de inversión “LOTEAMIENTO – SAN JUAN BAUTISTA” será desarrollado en el inmueble identificado con el Padrón N° 852, Finca N° 452, ubicado en el Distrito de San Juan Bautista Misiones, Departamento de Misiones.

Coordenadas UTM 21J 489790,37 m E 7055650,28 m S.



Fuente: *Cartografía propia 2025.*

3.6. Descripción del medio

El Distrito de San Juan Bautista misiones, Departamento de Misiones, se encuentra ubicado dentro de la Eco región de Ñeembucú, el cual se caracteriza por la Fauna y Flora descripta a continuación:

La ecorregión de Ñeembucú, también conocida como la Ecorregión de los Humedales del Ñeembucú, es una vasta planicie inundable ubicada en el suroeste de Paraguay. Se caracteriza por un paisaje de esteros, pantanos, sabanas y bosques en galería que crean un ecosistema de gran biodiversidad.

Características Principales

- **Relieve y Suelos:** Es una región predominantemente plana, con muy poca pendiente, lo que favorece la acumulación de agua. Sus suelos son mayormente hidromórficos, es decir, están saturados de agua durante gran parte del año.
- **Hidrografía:** La dinámica de la ecorregión está definida por los pulsos de inundación de los ríos Paraguay y Paraná. Extensos humedales, como el Lago Ypoá y el Estero Bellaco, dominan el paisaje.
- **Clima:** El clima es subtropical húmedo, con veranos calurosos e inviernos templados. Las precipitaciones son abundantes y se concentran en el verano, contribuyendo a las inundaciones estacionales.

Flora

La vegetación de Ñeembucú está adaptada a las condiciones de inundación. Se pueden distinguir varios tipos de comunidades vegetales:

- **Vegetación Acuática:** En los cuerpos de agua permanentes abundan plantas flotantes como el **camalote** (*Eichhornia crassipes*) y el **irupé** (*Victoria cruziana*), una de las plantas acuáticas más grandes del mundo.
- **Pajonales y Pastizales:** Las sabanas inundables están dominadas por gramíneas altas y juncos, como la **paja brava** y el **espartillo**. Estos pastizales son fundamentales para el ganado y la fauna silvestre.

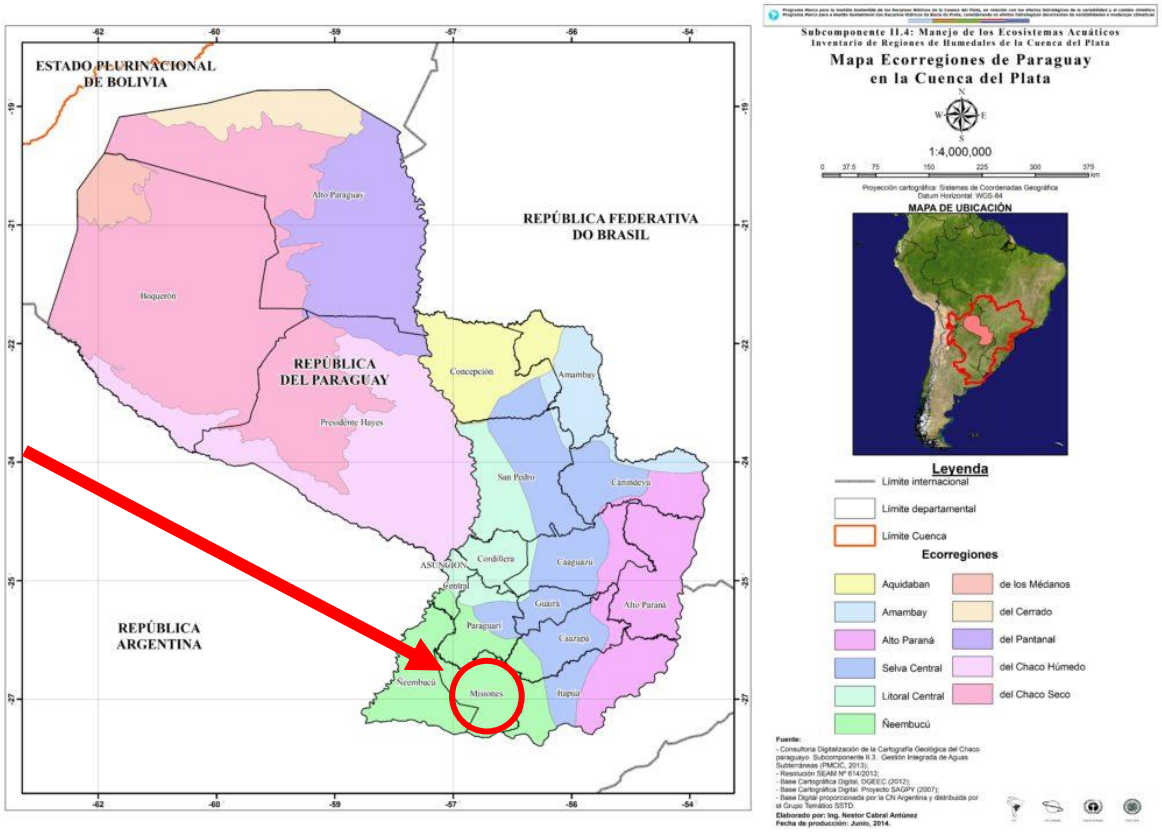
- **Bosques en Galería:** A lo largo de los ríos y arroyos se desarrollan bosques densos con especies adaptadas a suelos húmedos. Entre los árboles más comunes se encuentran el **ingá** (*Inga uruguensis*), el **laurel** (*Nectandra megapotamica*) y diversas especies de sauces.
- **Palmares:** En las zonas más elevadas y menos inundables, son característicos los palmares de **karanda'y** (*Copernicia alba*), que forman un paisaje distintivo de la región.

Fauna

La ecorregión es un refugio para una gran diversidad de animales, especialmente especies acuáticas y semiacuáticas.

- **Aves:** Ñeembucú es un paraíso para las aves, con más de 400 especies registradas. Es un sitio clave para aves migratorias y residentes. Destacan el **jabirú** o tuyuyú (*Jabiru mycteria*), la **cigüeña americana**, diversas especies de garzas, el **chajá** (*Chauna torquata*) y el **cardenal de copete rojo** (*Paroaria coronata*).
- **Mamíferos:** La fauna de mamíferos es rica y variada. El habitante más emblemático es el **ciervo de los pantanos** (*Blastocerus dichotomus*), el cérvido más grande de Sudamérica y una especie amenazada. También son comunes el **carpincho** o capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el **lobo de crin** o aguará guasú (*Chrysocyon brachyurus*), el **mono aullador** (*Alouatta caraya*) y el **gato montés**.
- **Reptiles y Anfibios:** Los humedales son el hábitat ideal para una gran cantidad de reptiles y anfibios. Son abundantes el **yacaré overo** (*Caiman latirostris*) y el **yacaré negro** (*Caiman yacare*). También se encuentran varias especies de serpientes, como la **anaconda amarilla** o kurijú (*Eunectes notaeus*), y una gran diversidad de ranas y sapos.

Ubicación del Departamento de Misiones dentro de la Ecorregión Ñeembucú – Mapa de Ecorregiones del Paraguay en la Cuenca de la Plata.



Fuente: página web MADES.

Dentro de los límites del inmueble se cuenta con una cobertura del 100 % de pastizales, no cuenta con cauces hídricos, el área denominado Resto se encuentra afectado por zonas de humedales y el área denominada Loteamientos, caminos y contribución inmobiliaria obligatoria esta categorizada como zona inundable, por lo que se consideran medidas preventivas de inundaciones, no se encuentra afectado por comunidades indígenas y no se encuentra afectado por áreas silvestres protegidas, así también, cabe destacar que el inmueble se encuentra ubicado dentro de los límites de **la zona rural** del Distrito de San Juan Bautista Misiones.

3.7. Incidencia Socioeconómica

Considerando la envergadura de la actividad se requerirá una serie de actividades que promoverá el desarrollo socioeconómico a nivel local. Desde el inicio de la obra se requerirán mano de obra de personales calificados y no calificados, uso de maquinarias, materiales y herramientas.

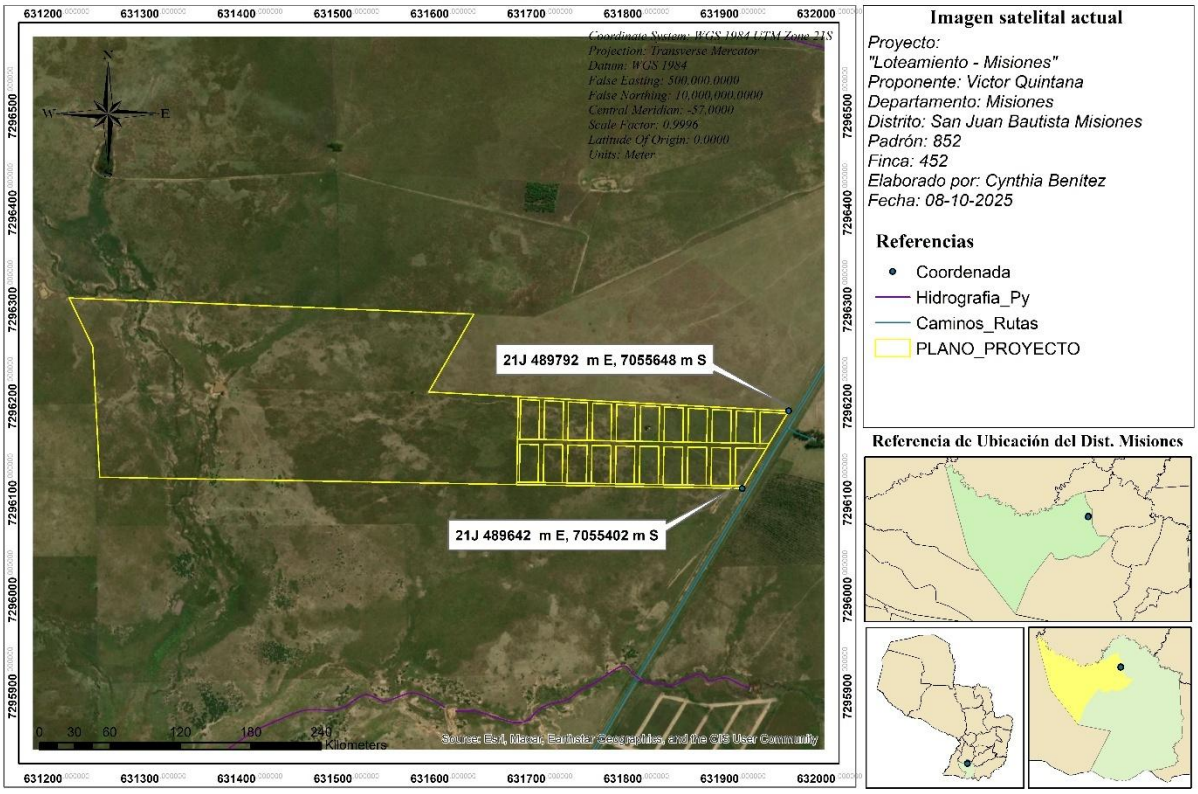
Una vez culminada la venta de lotes los futuros dueños procederán la construcción de sus respectivas casas, proceso en el cual invertirán en mano de obra, compra de materiales de construcción, madera, barrillas de hierro, caños y cables para la parte eléctrica. Lo que generará ingresos económicos en varios sectores.

Por tanto, se tiene una buena expectativa sobre el impacto económico que tendrá el desarrollo del proyecto en esta localidad, lleno de oportunidades laborales y aumento de demanda de mercado para los negocios locales.

3.7.1. Área de Influencia

Se considera como Área de Influencia directa (AID) a aquellas zonas dentro del área del proyecto a ejecutarse en donde se podrían evidenciar impactos de tipo directo por las actividades del proyecto.

Imagen satelital actual.



***Fuente**: Cartografía propia 2025.*

A continuación, se adjuntan imágenes del área de Loteamiento:

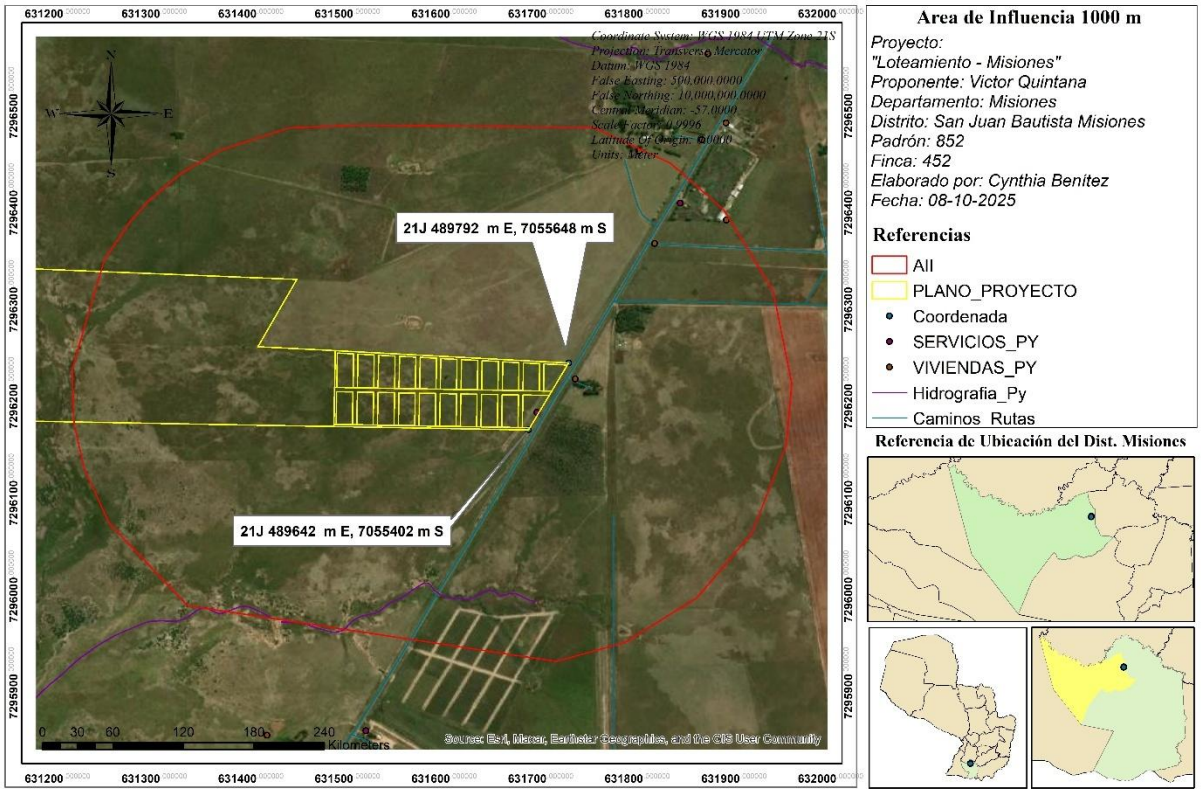






Se considera como Área de Influencia indirecta (AII) aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto.

Mapa de AII



***Fuente**: Cartografía propia 2025.*

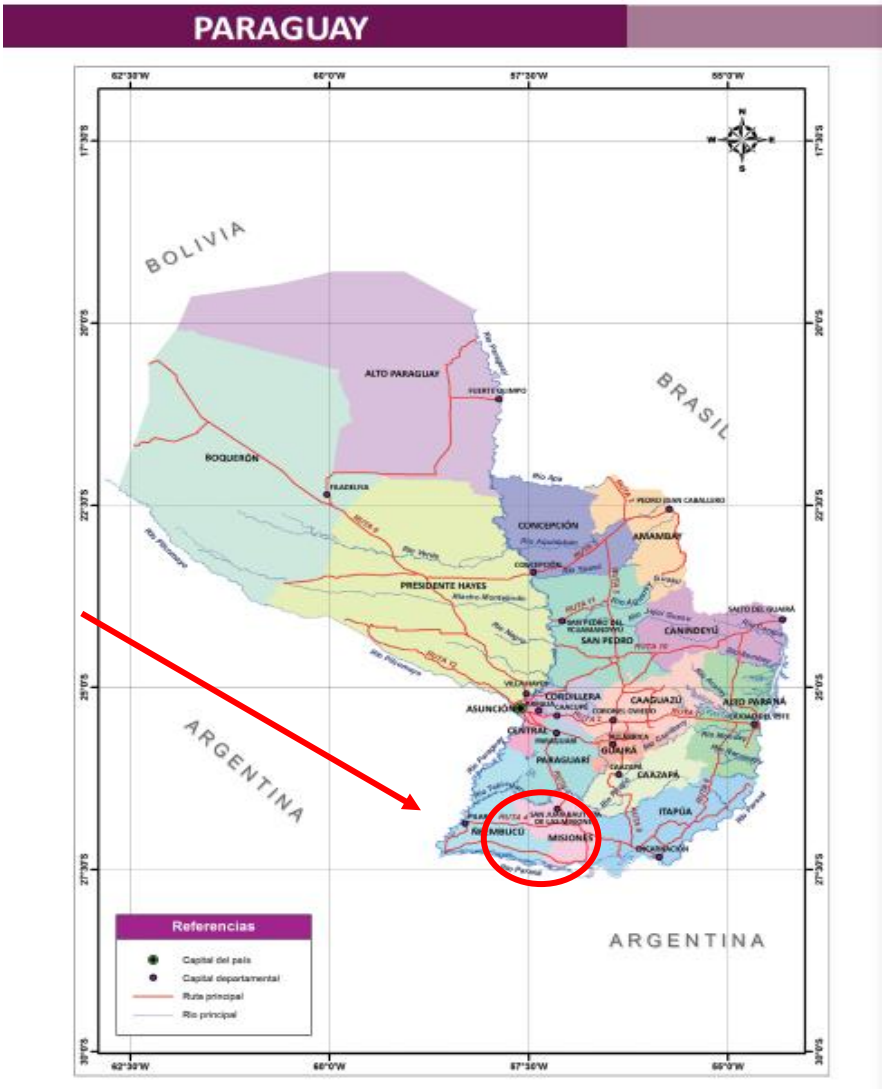
Dentro del área de Influencia Indirecta de 1000 m de radio se cuenta con servicios básicos, y cursos hídricos, se adjuntan imágenes del área afectada por humades en el Resto de la Propiedad.






3.7.2. Descripción de los factores físicos y biológicos

San Juan Bautista es un Distrito del Departamento de Misiones que se encuentra ubicado a unos 320 km de Asunción.



Fuente: *ATLAS Cartográfico 2012.*

Ubicación Geográfica de

Misiones está ubicado al sur del país, en la región Oriental, entre los paralelos 26º25' y 27º35' de latitud sur y los meridianos 56º30' y 57º45' de longitud oeste. Limita al norte con Paraguarí y Caazapá, al este con Itapúa, al oeste con Ñeembucú, y al sur el río Paraná lo separa de la República Argentina.

Aspecto Físico

Todo el este y la parte sur de Misiones está constituido por terrenos bajos y húmedos, con numerosos esteros que riegan la zona. El estero Ñeembucú es el más extenso y abarca la parte occidental del departamento. Al norte y centro los terrenos son más altos, ligeramente ondulados y con grandes extensiones planas, apropiadas en general para la explotación ganadera y agrícola.

Orografía

En el departamento no existen serranías ni cadenas montañosas. Al noreste se encuentran algunos cerros aislados de poca elevación, que pueden considerarse continuación de las cordilleras de Paraguarí, como San Miguel, Santa María y Santa Rosa en los distritos del mismo nombre; en San Juan Bautista se encuentran los cerros Peró y Ka'a-Hovy.

Hidrografía

El río Tebicuary constituye el límite con Paraguarí y Caazapá, en tanto que el Paraná lo separa de la República Argentina. Algunos arroyos riegan el territorio, como el Aguaray y sus afluentes, el Atinguy y el Yabebyry, y los tributarios del Tebicuary, San Roque, Ka'a Poí, Tororó y San Tadeo.

Clima

La temperatura media en el 2002 fue de 22ºC; las medias extremas variaron entre los 28ºC y 17ºC. Misiones se encuentra entre los departamentos que mayor precipitación registraron en el año citado, alcanzando 2.102 mm. Estas características favorecen tanto a las actividades agrícolas como a las pecuarias.

Educación

En los últimos 10 años la cantidad de inscriptos en primaria prácticamente no varió, mientras que la de secundaria alcanzó a superar el doble. En este mismo lapso, el número de establecimientos de enseñanza primaria y secundaria aumentó más de 60%, y actualmente el departamento cuenta con más de 1.100 cargos docentes en primaria. Aproximadamente 36% de las personas de 7 años y más de edad están asistiendo actualmente a alguna institución educacional formal. De cada 10 personas de 15 años y más, 9 son alfabetas.

Salud

En la última década el aumento de centros de salud y de número de camas por cada 10.000 habitantes tuvo idéntico crecimiento que el de la población en este mismo lapso.

Economía

La Población Económicamente Activa (PEA) ha aumentado casi 50% de 1992 al 2002. Sin embargo, en este mismo periodo la proporción de personas ocupadas se ha reducido. La composición de esta población por sectores económicos revela la preponderancia del terciario con casi 45% y del primario con más del 35%.

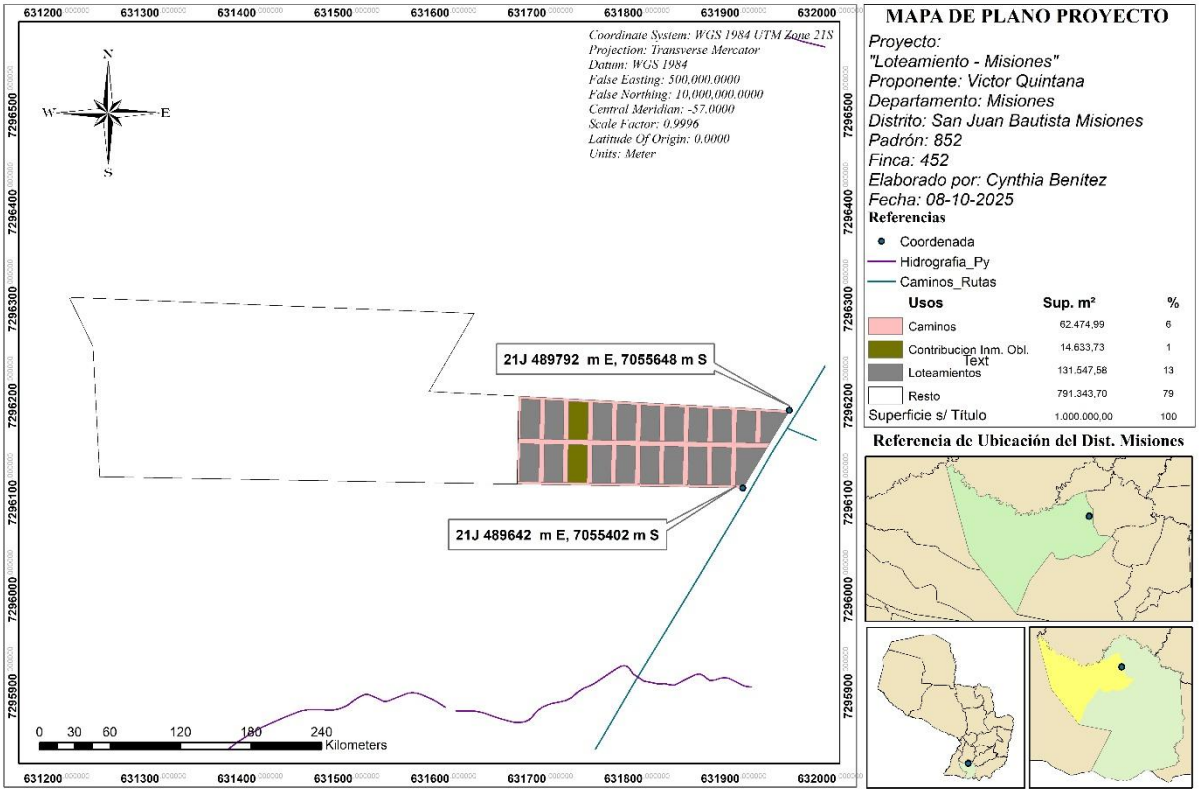
3.8. Descripción de los usos propuestos

Según el Plano Proyecto propuesto se plantea los siguientes usos:

Usos	Sup. m²	%
Caminos	62.474,99	6
Contribucion Inm. Obl.	14.633,73	1
Loteamientos	131.547,58	13
Resto	791.343,70	79
Superficie s/ Título	1.000.000,00	100

Text

1. **Caminos:** según el Artículo 229.- Dimensión de Calles y Avenidas, de la Ley orgánica Municipal, las medidas calles no será menor de 16 m. (dieciséis metros), incluyendo las veredas, los loteamientos que linden con rutas nacionales o internacionales deberán prever una calle interna, paralela a dichas rutas. El presente proyecto cuenta con calles que tienen 62.474,99 m² lo que representa un 6 % de la superficie total.
2. **Contribución inmobiliaria obligatoria:** en el Art. 247 de la Ley N° 3.966/10 "Orgánica Municipal", se establece una "Contribución Inmobiliaria Obligatoria", se entenderá por esto a la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación o edificios públicos. **Para este proyecto fue destinado 14.633,73 m² lo que representa un 1 % de la superficie total debido a que el 79 % del inmueble es Resto.**
3. **Loteamientos:** Según el Artículo 227.- Dimensión de los Lotes, de la Ley Orgánica Municipal. Se considerará superficie mínima de lote urbano 360 (trescientos sesenta) metros cuadrados, cada Municipalidad podrá, a través de Ordenanza, establecer dimensiones mínimas superiores al párrafo anterior. Se propone lotes que ocupan una superficie de 131.547,58 m²., lo que representa el 13 % de la propiedad.
4. **Resto de la propiedad:** se cuenta con un resto que no forma parte del proyecto de loteamiento con una superficie de 791.343,70 m² que representa el 79% del total del inmueble.



Mapa - Plano Proyecto (Elaboración propia)

4. Procedimientos

4.1. Materia Prima y recursos

Se prevé la implementación de la tecnología y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto propuesto, la misma cuenta con las siguientes etapas:

1. **Etapa de Diseño del proyecto:** en esta etapa el diseño del proyecto es elaborado mediante herramientas digitales de localización y diseño, dichas herramientas permiten que el fraccionamiento se adecue a las normativas vigentes que rigen en esta materia para poder realizar su presentación, evaluación y aprobación ante las instituciones de competencia.

2. **Etapa Operativa:** en esta etapa incluye la preparación del terreno: amojonamiento, limpieza (se remueve parte cobertura vegetal), apertura de calles con canales de drenaje pluviales, delimitación de los lotes y espacios públicos, algunas obras de infraestructura y la venta de lotes.

3. **Etapa posventa:** en esta etapa se desarrollan construcciones de viviendas y las infraestructuras necesarias para el confort de los nuevos propietarios de los lotes, estas actividades estarán a cargo de los respectivos dueños de los lotes (Esta actividad no forma parte del proyecto propuesto), sin embargo, se recomendará a los nuevos propietarios implementar buenas prácticas ambientales.

4.2. Insumos

Estacas: están serán utilizadas para el amojonamiento y delimitación de cada lote, calles y áreas de contribución inmobiliaria obligatoria.

Combustible y aceites: Se tiene contemplado para las maquinarias y equipos que se utilicen para la apertura de calles y limpieza de la cobertura vegetal.

Oficinas modulares o carpas: se contempla para los vendedores que estarán presentes en el loteamiento.

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.

Recursos Humanos: Se prevé unas 6 a 8 personas para el trabajo de campo, unas 2 a 3 para gabinete y unas 5 para la venta de lotes.

Servicios Disponibles: La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares, se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), en cuanto a agua potable se cuenta en el área urbana de Encarnación con servicio de ESSAP .

4.3. Desechos

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

Estos residuos serán dispuestos en un lugar temporal para su degradación, o bien podrán ser retirados de la propiedad ó eventualmente se podrá implementar la quema de estos, bajo las condiciones establecidas en la Ley N° 4014/10 “De prevención y control de incendios”.

Efluentes: se generarán efluentes cloacales en la etapa de posventa, se contará con servicio de alcantarillado sanitario de la zona urbana de Encarnación.

5. Identificación y análisis de potenciales impactos.

5.1. Equipo Consultor

Consultor Ambiental: Ing. Ambiental Laura Caballero – CTCA I-1675.

Técnico Ambiental: Cynthia Benítez C.I. N° 4.276.881

5.2. Metodología

La metodología utilizada consistió en una serie de investigaciones en gabinete y una visita in-situ para la evaluación de los aspectos a ser considerados en la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, las actividades realizadas se mencionan a continuación:

• Verificación y recopilación de datos técnicos in situ del área del proyecto.

• Realización de un diagnóstico ambiental de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y sociales del área de influencia del predio donde se desarrollará el proyecto, a fin de ajustarlos a las normativas de la Ley 294/93 y Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13.

• Elaboración del EIAp considerando todos los impactos ambientales y sociales identificados, las acciones correctivas y medidas de mitigación que sean necesarias.

• Elaboración de un PGA que contemple un Plan de Mitigación-Compensación para los impactos negativos y medidas de potenciación de los impactos positivos, también un Plan de Monitoreo de tales medidas y acciones.

• Elaboración de Mapas:

- Mapa de Ubicación.

- Mapa de Área de Influencia Directa e Indirecta.

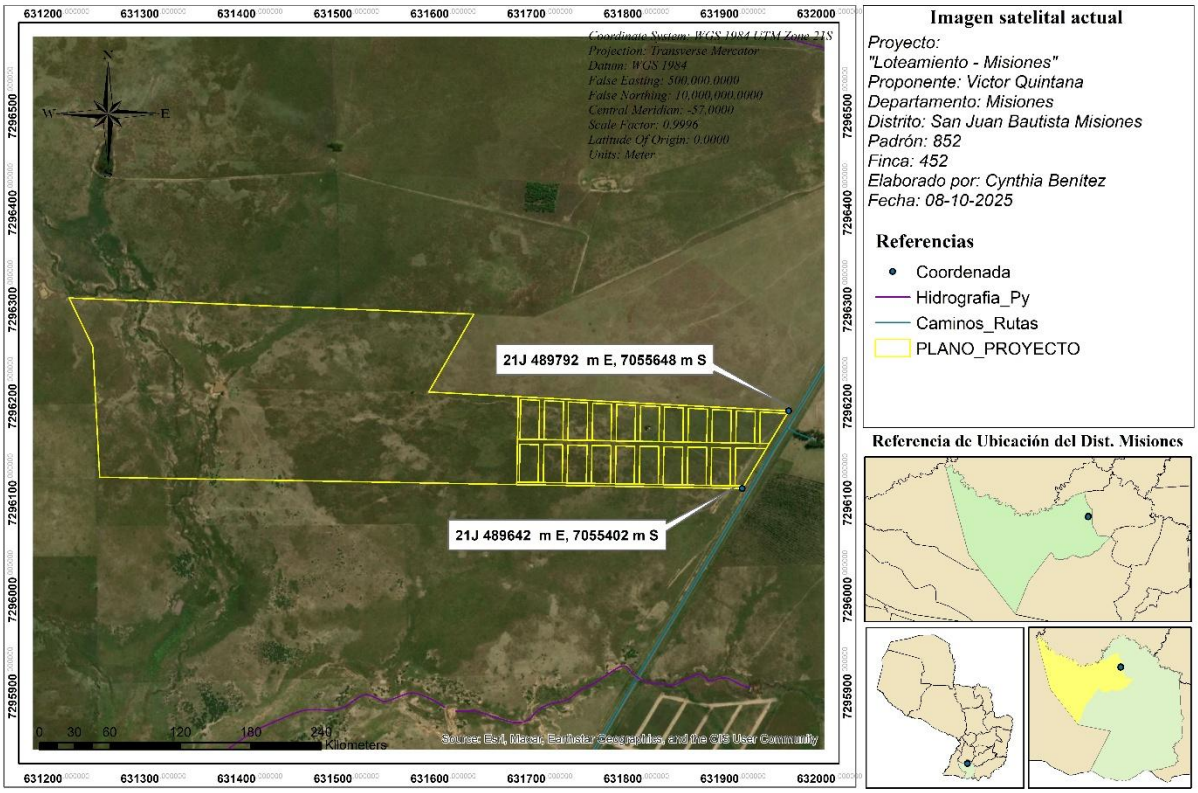
- Imagen Satelital.

- Plano del Proyecto.

- Polígono del Proyecto.

5.3. Factores Ambientales

La propiedad donde se ejecutará el proyecto propuesto cuenta con una vegetación en mayor proporción de pastizal, no se encuentra afectado por cauces hídricos o áreas silvestres protegidas.



5.4. Potenciales Impactos

Suelo: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al suelo.	Contaminación del suelo por posibles derrames de hidrocarburos de las máquinas.
	Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos. (Capa superficial extraída).
	Degradación progresiva del suelo por falta de cobertura del mismo.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.
	Suelo más impermeable a consecuencia de la compactación de las calles.

Agua: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al agua.	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.
	Obstrucción de la correntía del curso hídrico y la correntía pluvial que cruza por la propiedad.

Aire: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al Aire.	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.

Paisajístico – Fauna y Flora: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales Paisajísticos y a la Fauna y Flora.	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.
	El Paisaje natural presente alterado.
	Disminución del habitad para las especies existentes en el área.
	Disminución de la fauna.

6. Plan de Gestión Ambiental

6.1. Plan de monitoreo

En la Fase Operativa los planes de monitoreo y evaluación deben ser creados luego de la fase de planificación y antes de la fase de diseño de un programa o intervención. El plan debe incluir información sobre cómo se examinará y evaluará el programa o intervención.

Para este proyecto se prevé planes de monitoreo en base a los análisis de los potenciales impactos que generarán las actividades propias de un loteamiento.

6.1.1. Medidas de Prevención Etapa Operativa

Las medidas de Prevención previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Prevención
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Suelo más impermeable a consecuencia de la compactación de las calles.	
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Prevención
	escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Obstrucción de la correntía del curso hídrico y de la correntía pluvial que cruza por la propiedad.	
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones de mantenimiento.
		Mantener apagado los motores de los camiones cuando no se estén utilizando.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

6.1.2. Medidas de Mitigación Etapa Operativa

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Mitigación
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones. Retirar la capa superficial contaminada con hidrocarburo en caso de derrame.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	Los suelos sobrantes serán utilizados para la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.

Medio afectado	**Potencial Impacto**	**Medida de Mitigación**
	Obstrucción de la correntía pluvial que cruza por la propiedad.	Se preverá infraestructuras para la correcta circulación de la escorrentía pluvial.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Mantenimiento periódico de las maquinas y vehículos utilizados.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

6.1.3. Medidas monitoreo Etapa Operativa

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Monitoreo
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Controlar al momento del manipuleo de vehículos y maquinarias.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	Controlar que los suelos sobrantes serán utilizados para la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Controlar que se extraiga la menos cantidad posible de cobertura vegetal.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Control periódico del mantenimiento de las maquinas y vehículos utilizados.

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Monitoreo
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Control periódico de la planificación de arborización de los espacios públicos.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

6.1.4. Medidas de Prevención Etapa posventa

Las medidas de Prevención previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Prevención
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Suelo más impermeable a consecuencia de la compactación de las calles.	
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su

Medio afectado	**Potencial Impacto**	**Medida de Prevención**
		disposición final en el vertedero local.
	Obstrucción de la correntía del curso hídrico y de la correntía pluvial que cruza por la propiedad.	
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones de mantenimiento.
		Mantener apagado los motores de los camiones cuando no se estén utilizando.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

6.1.5. Medidas de Mitigación Etapa posventa

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Mitigación
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones. Retirar la capa superficial contaminada con hidrocarburo en caso de derrame.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	Los suelos sobrantes serán utilizados para la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.

Medio afectado	**Potencial Impacto**	**Medida de Mitigación**
	Obstrucción de la correntía pluvial que cruza por la propiedad.	Se preverá infraestructuras para la correcta circulación de la escorrentía pluvial.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Mantenimiento periódico de las maquinas y vehículos utilizados.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

6.1.6. Medidas monitoreo Etapa posventa

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Monitoreo
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Controlar al momento del manipuleo de vehículos y maquinarias.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	Controlar que los suelos sobrantes serán utilizados para la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Controlar que se extraiga la menos cantidad posible de cobertura vegetal.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Control periódico del mantenimiento de las maquinas y vehículos utilizados.

Medio afectado	**Potencial Impacto**	**Medida de Monitoreo**
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Control periódico de la planificación de arborización de los espacios públicos.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

Observaciones:

- En la fase de diseño no se prevé un plan de Prevención, mitigación y monitoreo a los impactos ambientales ya que las actividades de esta fase no generan ningún daño al medio si no que incrementa el impacto positivo al medio socio-económico ya que genera fuente de empleo.

6.2. Costo de implementación de las medidas

Potencial Impacto Negativo	Medidas de Mitigación	Costos (Gs.)
Remoción de la vegetación, debido a la acción de las máquinas en la etapa de apertura de caminos.	Evitar la extracción inútil de árboles dentro del sector estableciendo un control y seguimiento de la limpieza con un Programa de Monitoreo.	10.000.000 Gs.
Generación de residuos sólidos por parte de los operarios encargados de la limpieza para la habilitación de la fracción.	Se deberá prever la disposición de basureros y retiro de los residuos luego de finalizar el día laboral.	
Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	Reducir en lo posible acciones de maquinarias, a los límites de las calles y zonas de estricta necesidad. Limitar las calles a sus anchos reglamentarios.	
Disminución de la flora silvestre por la limpieza y apertura de calles.	Planificar nuevas plantaciones en remplazo de la vegetación extraída. Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines.	5.000.000 Gs.
Contaminación con emanación de gases motores.	Verificar el buen estado mecánico de las maquinarias a utilizarse en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	3.000.000 Gs.

Contaminación e incremento de residuos Orgánicos y sólidos.	Durante la venta: Disponer basureros y leyendas. Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el período de ejecución. Tramitar ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.	
TOTAL		18.000.000 Gs.-

6.3. Cronograma de Implementación de las medidas

N°	Medida a implementar	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1	Evitar la extracción inútil de árboles dentro del sector estableciendo un control y seguimiento de la limpieza con un Programa de Monitoreo.	X	X	X
2	Se deberá prever la disposición de basureros y retiro de los residuos luego de finalizar el día laboral.	X		
3	Reducir en lo posible acciones de maquinarias, a los límites de las calles y zonas de estricta necesidad. Limitar las calles a sus anchos reglamentarios.		X	
4	Planificar nuevas plantaciones en remplazo de la vegetación extraída.			X
5	Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines.			X
6	Verificar el buen estado mecánico de las maquinarias a utilizarse en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	X		
7	Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el período de ejecución.		X	

7. Alternativas

Se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del proyecto son aptas para la realización de este tipo de emprendimientos por la necesidad de expansión del área urbana.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece buenas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, considerando la disponibilidad de servicios básicos.

ALTERNATIVASDELPROYECTO: hay varias alternativas urbanizables, pero esta propiedad cuenta con la ubicación ideal para la expansión del Distrito de San Juan Bautista Misiones.

ALTERNATIVASTECNOLÓGICAS: La apertura del loteamiento para la urbanización con maquinarias ayuda a minimizar la destrucción del ecosistema basado en prácticas culturales de menor impacto, para uso correcto de los recursos naturales, es una manera sustentable de desarrollar el proyecto atendiendo a las necesidades socioeconómicas, culturales y ambientales del ecosistema.

8. Conclusión y recomendaciones

De acuerdo con lo mencionado en el presente Estudio de Impacto ambiental para el Proyecto “LOTEAMIENTO – SAN JUAN BAUTISTA MISIONES”, con la adopción de las medidas preventivas y de mitigación, estructuradas mediante el plan de manejo ambiental, se gestionarán todos aquellos aspectos que inciden negativamente sobre el entorno.

En este contexto, este plan deberá considerar además el correcto manejo y disposición de los residuos domésticos e industriales no peligrosos que genere el Proyecto y considerando la evaluación de los impactos identificados sobre las distintas fases del Proyecto se concluye que la ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente.

Para la etapa de operación, los impactos ambientales son los que inciden sobre el medio afectando aspectos tales como vegetación, paisaje y medio social. En relación con este último no se van a generar grandes impactos al entorno.

Se recomienda tener en cuenta todas las medidas de prevención mencionadas en el PGA e implementar las medidas de monitoreo y mitigación.

Observaciones

El consultor es responsable únicamente de las informaciones técnicas brindadas, el Proponente es responsable la ejecución de las actividades y la correcta implementación de las medidas propuestas.

9. Bibliografía

1. ADLERSTEIN, C.y V.C., (1982). "Plan de Tareas para la elaboración del Programa de estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires – Argentina.
2. BANCO MUNDIAL, (1991) "Libro de consulta para Evaluación Ambiental". Volúmenes I, II y III. Washington.
3. CANTER, LARRY W. (1998). "Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impactos". Mc.Graw Hill. Washington DC.
4. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2002. Atlas Censal del Paraguay.
5. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2012. Atlas Cartográfico del Paraguay.
6. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2016. Atlas Demográfico del Paraguay.