

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN *"ECOS DE MANGORÉ"*

PROPONENTE:

ARREMAR S.A.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Matrícula N°: 101/4.662

Padrón N°: 3.677

Lugar: Isla Tobati

Distrito: San Juan Bautista

Departamento: Misiones

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.

Registro MADES CTCA – E-135

Tel: (021) 665-107

Correo: cgsociedadanonima@gmail.com

Web: www.cgambiental.com.py

-AÑO 2020-

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

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

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

La firma ARREMAR S.A., propietaria del inmueble ubicado en el lugar denominado "Isla Tobati" del distrito de San Juan Bautista, con una superficie de 2 has, ha decidido fraccionar la propiedad para la venta de lotes, los mismos están agrupados en dos manzanas, para la posterior comercialización a terceros, además, el loteamiento cuenta con tres calles para el acceso a los futuros propietarios.

Para la continuidad de los tramites se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo a las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan imágenes satelitales multitemporales 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.

Es importante, aclarar que el responsable del proyecto es la empresa proponente, por lo tanto, en caso de fiscalizaciones, notificaciones y cualquier otra actuación emanada por la autoridad competente, en relación al proyecto, se fija el domicilio de la misma en el punto 3.3.

1.1. MARCO JURÍDICO:

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

CAPITULO 2

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN ECOS DE MANGORÉ

2.2. TIPO DE ACTIVIDAD:

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

2.3. DATOS DEL PROPONENTE:

Proponente:	ARREMAR S.A.
RUC N°:	80091645-0
Dirección administrativa:	Av. República Argentina esq. Alfredo Seiferheld N° 1.606
Teléfono:	(021) 338-1199

2.4. DATOS DEL INMUEBLE (*):

Lugar:	Isla Tobati
Distrito:	San Juan Bautista
Departamento:	Misiones
Superficie del inmueble:	2 hectáreas

Padrón N°	Matrícula N°
3.677	101/4.662

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

2.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se encuentra ubicado a 2.000 metros aproximadamente de la Ruta N° 1 "Mariscal Francisco Solano López", donde también se inicia el casco urbano de San Juan Bautista, cabe mencionar que, la propiedad objeto de estudio se halla en el lugar denominado "Isla Tobati" perteneciente al distrito de San Juan Bautista.

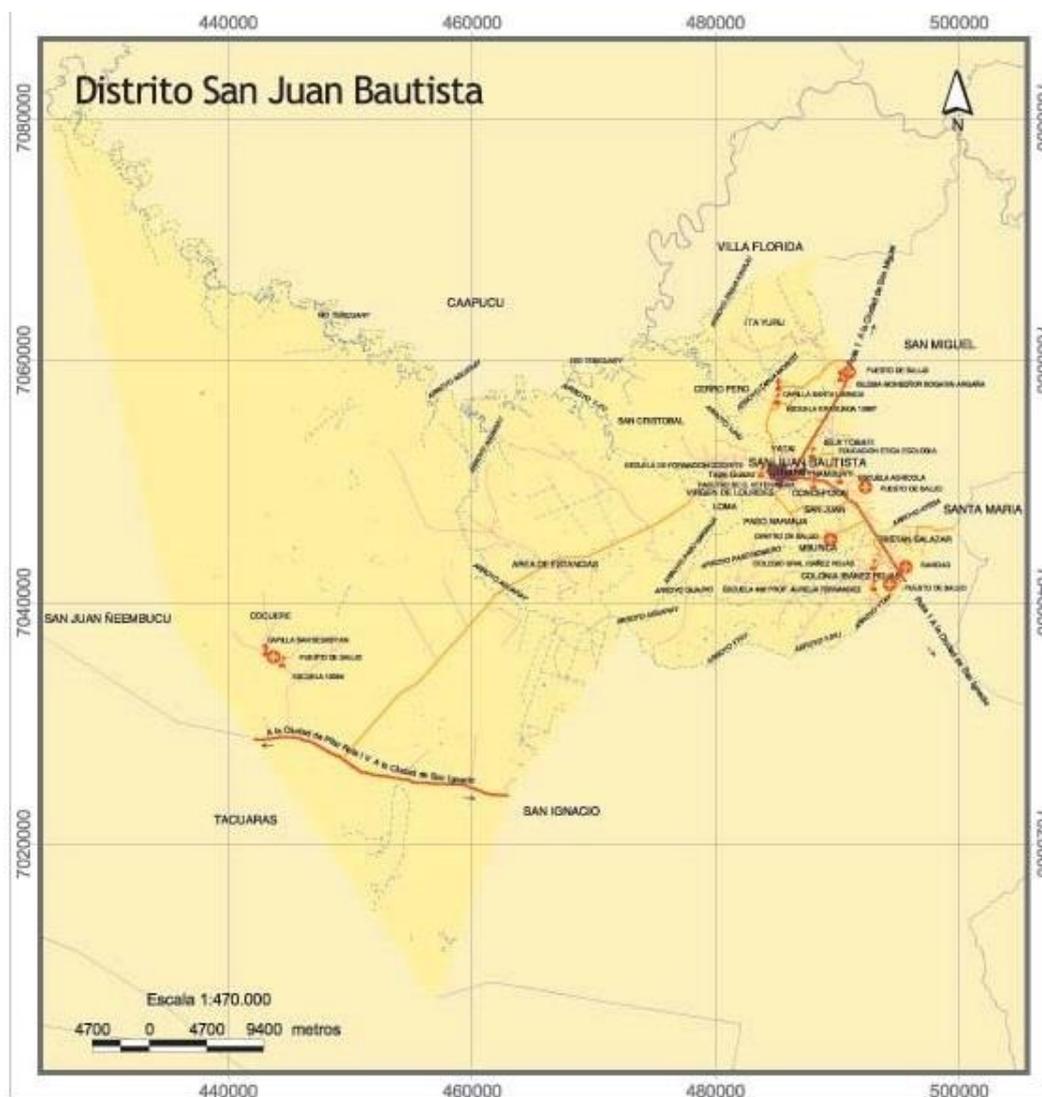


Imagen 1 Mapa del distrito de San Juan Bautista
 Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Misiones. DGEEC (2002)

En las siguientes coordenadas: 21J 488528.78 m E 7050682.81 m S



Imagen 2. Imagen Satelital de la ubicación del proyecto

Fuente: Google Earth (2020)

No se han considerado otras alternativas de localización, debido a que la empresa proponente del proyecto considera que la zona donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicada en un lugar estratégico para dicha actividad, considerando que se halla cercana a la Ruta N° 1 "Mariscal Francisco Solano López" y al casco urbano de San Juan Bautista, además se cuenta en las cercanías con la disponibilidad de servicios básicos.

2.6. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:

Para la planificación del diseño del uso alternativo del proyecto de loteamiento, se ha recurrido a una imagen satelital correspondiente al año 1987 y 2018, a fin de realizar una comparación con la imagen actualizada, esto se debe a la necesidad de dar cumplimiento a la **Ley N° 6.256/18 "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la región oriental"**.

En la imagen satelital del año 1987 se ha identificado que la propiedad poseía campo natural en un 100 %.

Imagen satelital - Año 1987

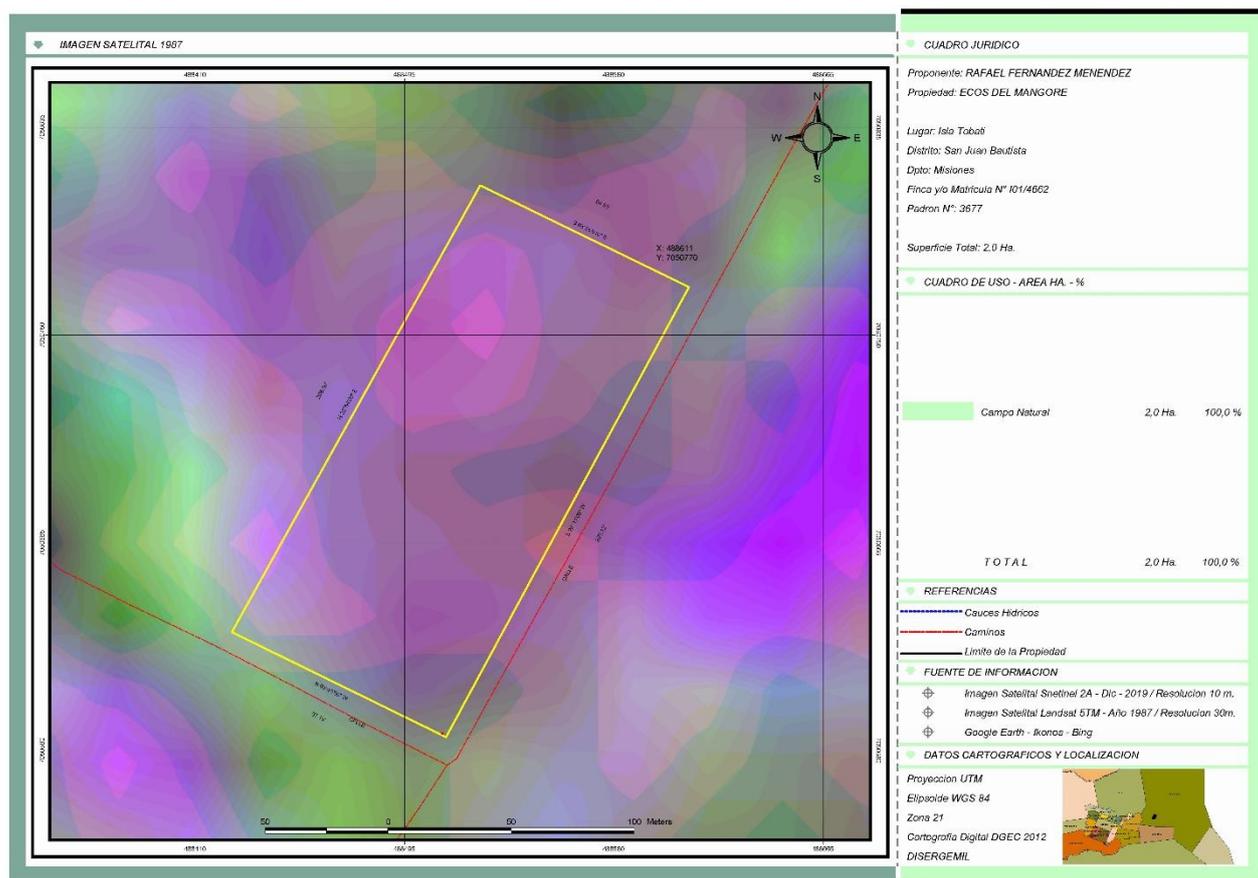


Imagen 3 Imagen satelital (1987)

Imagen satelital - Año 2018



Imagen 4 Imagen satelital (2018)

Imagen satelital actualizada – Año 2020



Imagen 5 Imagen satelital actualizada (2020)

Según las comparaciones realizadas de las imágenes de los años 1987 al 2020, se observa la delimitación de caminos en la propiedad entre los años 2018 y 2020.

Mapa de uso actual / plano proyecto

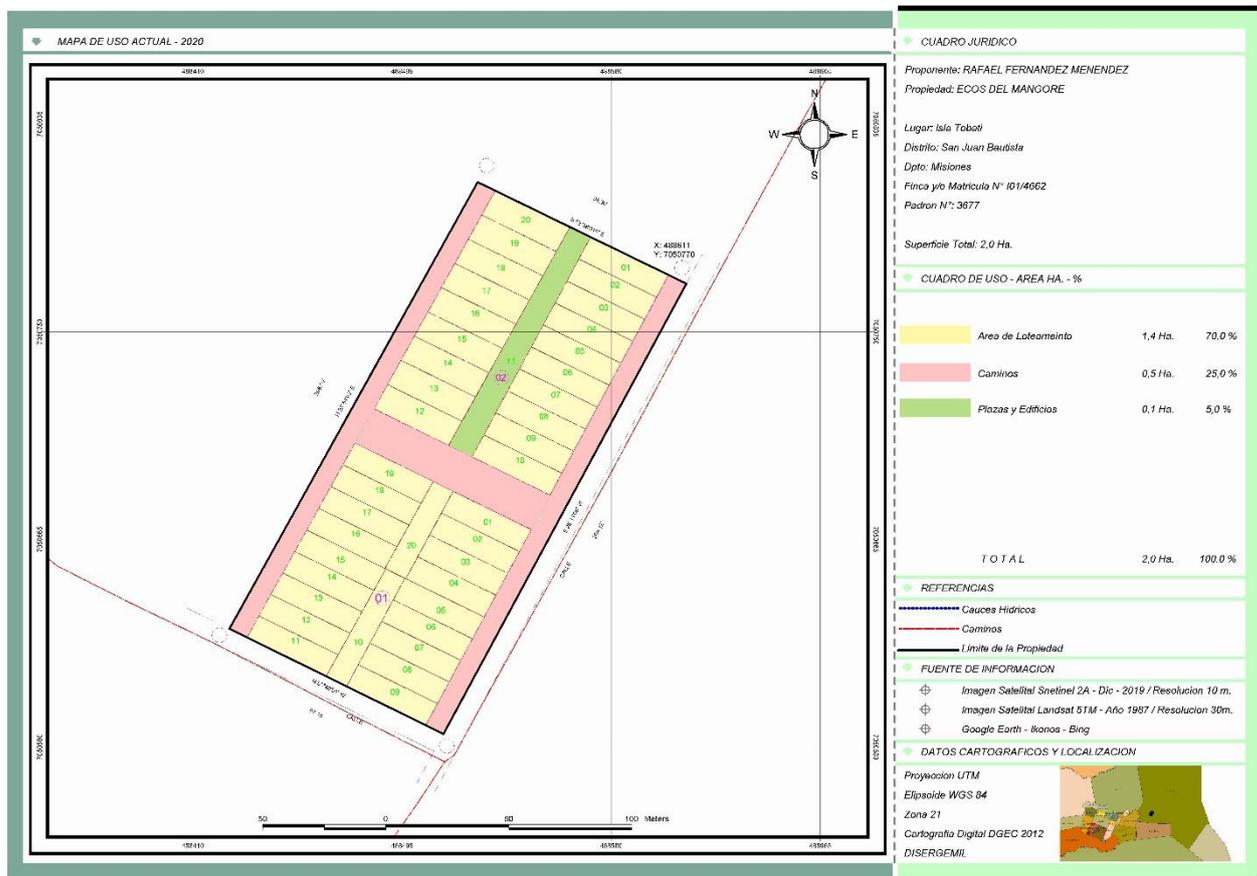


Imagen 6 Mapa de uso actual / Plano proyecto

Al respecto se presenta el siguiente cuadro de informaciones de la distribución y superficie del uso alternativo / plano proyecto de la propiedad, basada en la imagen satelital y plano de fraccionamiento, quedando representada de la siguiente manera:

Tabla 1 Detalle de uso actual / Plano proyecto

Uso actual / Plano proyecto	Superficie ocupada	
	Has	%
Área de Loteamiento	1,4	70,0
Caminos	0,5	25,0
Plazas y Edificios Públicos	0,1	5,0
Total	2,0	100,0

Plazas y Edificios:

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, plazas o edificios públicos.

Y de acuerdo con los criterios urbanísticos, se podrá dividir la fracción destinada para estos fines ubicándolos en dos o más sitios destinados dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, el diseño de fraccionamiento de la propiedad contempla una superficie de 0,1 hectáreas, correspondiente al 5 % para plazas, la cual se encuentra ubicada en la manzana N° 2.

Loteamiento:

Tal como se define en la Ley N° 3.966/10 "Orgánica Municipal", se entenderá por "loteamiento" toda división o parcelamiento de un inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.

En ese sentido, se puede mencionar que la fracción de la propiedad se realizó en varios lotes, los cuales están agrupados en dos manzanas según plano de fraccionamiento, estas manzanas abarcan una superficie de 1,4 hectáreas, equivalente al 70 % del total del inmueble. En dicha área se ejecutaron los trabajos de delimitación y amojonamiento de las fracciones resultantes, consistentes principalmente en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, generalmente se realiza este trabajo colocando pequeños hitos de madera en los esquineros de estos.

Es importante señalar que, para la delimitación de las manzanas, no se fueron afectados los árboles existentes en la propiedad, considerando que el trabajo consistió como se mencionó anteriormente, en la colocación de pequeños hitos de madera en los límites y/o esquineros de las manzanas, según el diseño catastral.

Por otra parte, se menciona que, una vez vendidos los lotes, los responsables de los mismos serán los nuevos propietarios, quienes, en caso de tener intenciones de realizar derribo de árboles para la construcción de sus viviendas, deberán solicitar autorización y/o permiso a la municipalidad local en el marco de la Ley N° 4.928/13 "Protección al Arbolado Urbano".

Caminos:

La apertura de caminos se efectuó en una superficie de 0,5 hectáreas, la cuales representan a tres calles, entre internas y perimetrales, este trabajo requirió el despeje de la cobertura vegetal existente en las áreas que lo precisaban.

2.7. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:**2.7.1. Descripción de las Fases del Proyecto:**

El proyecto objeto de estudio tiene como objetivo la fracción de una propiedad en lotes de aproximadamente 12 m x 30 m, los cuales a su vez están agrupados en manzanas, además, cuenta con calles de acceso y traslado, con el fin de conformar una urbanización, las acciones que conlleva el proyecto se realizaron con los medios idóneos que implicaron tales actividades.

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

En ese sentido, se puede mencionar que la propiedad en cuestión posee una superficie de 2,0 hectáreas y la distribución de los lotes se realizó en dos manzanas.

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes fases descritas a continuación:**1. Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto**

Se realizó la apertura de las calles principales e internas, las cuales sirven de acceso a las áreas que se utilizarán en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de los lotes.

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

Cabe mencionar que la propiedad objeto de estudio requirió el despeje mínimo de la cobertura vegetal existente en el área a ser utilizada para las calles.

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

Cabe mencionar que, el amojonamiento de los lotes se realizó de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado por los profesionales.

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

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

3. Realización de obras que se hubieran exigido

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

3.1. Canalización de aguas pluviales

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

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

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

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

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

3.2. Obras de drenajes

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

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

La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10 en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas.

De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para plazas y/o edificios es de 0,1 hectáreas, equivalente al 5,0 % del total del inmueble.

5. Comercialización de lotes

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

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

2.8. MATERIA PRIMA E INSUMOS:

2.8.1. *Insumos Líquidos:*

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

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

2.9. DESECHOS:

2.9.1. *Desechos Sólidos:*

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

2.9.2. *Desechos Líquidos:*

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

Efluentes cloacales: Conforme a las actividades previstas y desarrolladas por el proyecto se puede señalar que, los futuros dueños ocupantes de los lotes instalarán un sistema de tratamiento pozos absorbentes y la posibilidad de incluir caja séptica de acuerdo a las posibilidades de los pobladores y la presencia de servicio de limpieza de caja séptica para la extracción de sólidos, para un correcto funcionamiento de este sistema de tratamiento de aguas servidas domiciliarias, es muy importante que en el terreno que contenga al pozo absorbente no se acumule agua de lluvia o de riego.

2.10. RECURSOS HUMANOS:

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

2.11. SERVICIOS DISPONIBLES:

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

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

2.12. GENERACIÓN DE RUIDOS:

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

CAPITULO 3

MARCO LEGAL CONSIDERADO

3. MARCO LEGAL CONSIDERADO

3.1. INCIDENCIA SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO:

El proyecto "Loteamiento para Urbanización Ecos de Mangoré" propuesto por la firma ARREMAR S.A., según el artículo 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de *a) asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones...* El mismo se halla ubicado en el lugar denominado "Isla Tobati", del distrito de San Juan Bautista perteneciente al departamento de Misiones.

Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socio-económico a nivel local, ya que durante el inicio de la obra se requerirá de la inversión en mano de obra calificada y no calificada, uso de maquinarias, materiales y herramientas, además una vez vendidos los lotes, dichos propietarios precisarán para la construcción de sus respectivos hogares insumos como concreto, varillas, ladrillos, maderas, así como también de los equipamientos como ser de las aberturas, electricidad, aires acondicionado, entre otros que movilizan varios sectores de la industria de la construcción. Por tanto, el proyecto genera una expectativa económica y ofrece oportunidades de fuente de empleo para un sector de la sociedad.

3.2. VINCULACIÓN CON LAS NORMAS AMBIENTALES:

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

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

La Constitución Nacional**La Política Ambiental Nacional del Paraguay****Principales Leyes Ambientales**

Ley N° 6.123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”

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

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

Ley N° 836/80 - “Código Sanitario”

Ley N° 1.160/97 – “Código Penal”

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

Ley N° 6.256/18 – “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”

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

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

Ley N° 6.390/20 “Que regula la emisión de ruidos”

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

Ley N° 5.211/94 – “Calidad del Aire”

Ley N° 426/94 – “Orgánica Departamental”

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

Decretos Reglamentarios

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

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

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

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

CAPITULO 4

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:

4.1.1. Ubicación Geográfica:

San Juan Bautista se encuentra a 225 km aproximadamente de la ciudad de Asunción, es la capital del Departamento de Misiones, sus límites son al NORTE: con el distrito de Caapucú, NORESTE: distrito de Villa Florida, ESTE: distrito de San Juan Bautista, SUR: distrito de San Ignacio.

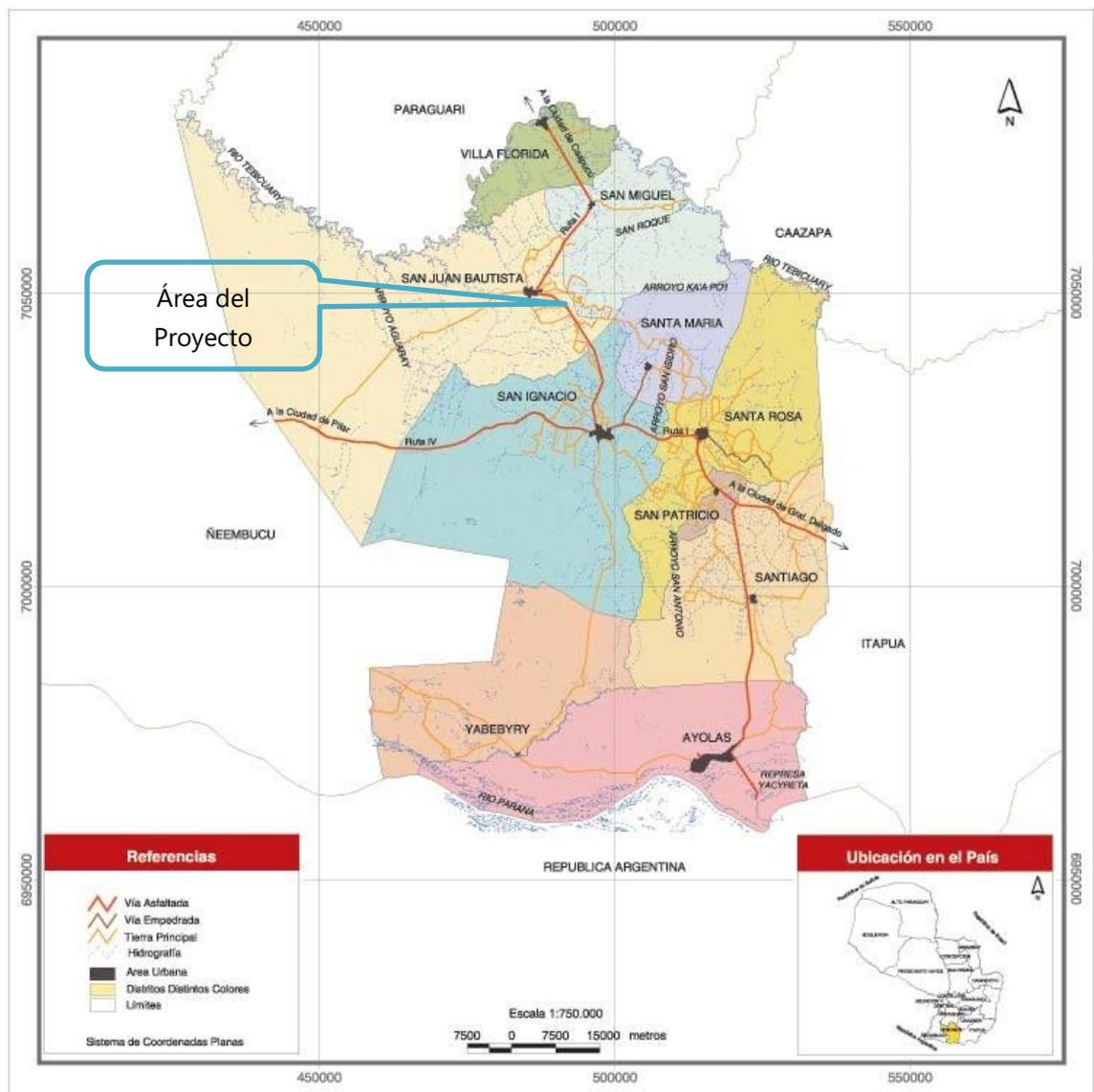


Imagen 7 Ubicación del área del proyecto en el departamento de Misiones.
Fuente: Atlas Censal del Paraguay, DGEEC (2002)

4.1.2. 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 Perú y Ka'a-Hovy.

4.1.3. Demografía:

San Juan Bautista es la tercera unidad más poblada de Misiones, la primera es San Ignacio, la segunda Santa Rosa, y la cuarta es Ayolas, ubicada al sur del departamento.

Cuenta con una población total de 32.979 habitantes, siendo la población rural de 7.856 habitantes y la población urbana de 25.123 habitantes.

4.1.4. Clima:

En invierno, la mínima generalmente es de 0° C con heladas, en verano la temperatura máxima es de 39° C. La media anual es de 21° C.

Parámetros climáticos promedio de San Juan Bautista Misiones													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. Máx. abs.	32.0	31.0	30.0	28.0	24.0	22.0	22.0	25.0	26.0	29.0	31.0	33.0	26.4
Temp. Máx media	32.5	31.6	30.5	27.0	24.0	21.7	22.1	23.8	25.1	27.7	29.7	31.8	26.2
Temp. Media	25.5	24.9	23.4	20.0	17.3	15.2	15.5	16.6	18.1	20.6	22.7	24.8	20.4
Temp. Mín. media	20.6	20.2	18.6	15.2	12.0	10.2	10.1	11.1	12.7	15.4	17.1	19.3	15.2
Precipitación total (mm)	143.0	143.0	142.0	165.0	120.0	70.0	57.0	59.0	70.0	173.0	173.0	150.0	120.0

Fuente: Weatherspark

4.1.5. Hidrografía:

El río Tebicuary constituye el límite con Paraguari 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.

Cabe señalar que la propiedad objeto de estudio, no posee cursos hídricos superficiales que atraviesen la misma.

4.2. DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:

4.2.1. Flora y Fauna:

No existe una gran variedad de especies, como ocurre en los sectores no urbanos, donde el ser humano ha tenido un menor grado de influencia y son menores los niveles de intervención, pero se visualiza la existencia de cobertura vegetal dispersa en el inmueble.

Todo el departamento está en la Eco región Ñeembucú, que comprende grandes anegadizas e inundables a consecuencia de sus características topográficas y del desborde del río Paraná. Animales como el guasu pucú, el papagayo glauco y el yacaré overo (caimán latirostris) han sido registrados en esta zona. En las zonas húmedas están los mbiguas, garzas, zancudos, Martin pescador que sin ser netamente acuático, depende de los ecosistemas húmedos.

En cuanto a la fauna en peligro de extinción, en esta zona se encuentran distintas especies de tatú aí, lobopé, guasu pucú, arira y esparvero grande y el yacaré overo. El refugio de "Vida Silvestre Yabebyry" contiene tales como carayá, monos silvestres, aguará guasu, ciervo de los pantanos, lobopé, mykure, nadú, aguara í, teju guasu, yacaré jhú, varias víboras y diversas aves (EGPy-LN 1998).

4.3. DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:

La superficie del departamento es de 9.556 km², con 101.783 habitantes en total. Del cociente entre estas cifras resulta que por cada km² residen en promedio 11 personas. Está dividido en 10 distritos y San Juan Bautista es su capital.

Misiones tiene atractivos lugares turísticos, como Villa Florida, situado sobre el río Tebicuary, uno de los principales centros de turismo del país por sus hermosas playas y lugares para el deporte de la pesca. En su límite sur, sobre el río Paraná, se encuentra la Represa Yacretá, majestuosa obra hidroeléctrica binacional. Se conservan además en la zona antiguos templos de la época jesuítica con imágenes de madera esculpidas por los indígenas, como el de Santa María, donde existe un interesante museo de arte jesuítico, y los de San Ignacio, Santa Rosa y Santiago.

Este departamento se destaca por su artesanía en lana, cuero, tallado en madera, tejido en ao po'i y encaje de yú.

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 establecimiento 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 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 de tiempo.

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 %.

En cuanto a producción agrícola, Misiones es el principal productor de arroz del país, con más de 40.000 toneladas cosechadas, y casi sextuplicó su producción en el último decenio.

Por otro lado, el maíz y la soja han conseguido recuperar sus desempeños en los últimos años.

La producción ganadera, a pesar de haber disminuido en las últimas décadas, sigue siendo la que mayor cantidad de cabezas presenta. Misiones se destaca también por su producción de ovejas.

Viviendas

En Misiones existen más de 23.000 viviendas particulares ocupadas, cifra que representa un poco más del doble de la registrada hace cuatro décadas. En promedio residen en cada una de estas viviendas 4 personas.

En el periodo 1982-2002 el servicio básico que mayor evolución presentó fue el de recolección de basura, que aumento 26 veces su volumen de cobertura. Le siguen el acceso a agua por cañería, que se incrementó 8 veces y la disponibilidad de conexión a pozo ciego o red cloacal de los baños, que aumentó 6 veces. La tenencia de luz eléctrica se acrecentó 4 veces, siendo el servicio que menor crecimiento presentó.

Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Misiones. DGEEC 2002.

4.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

El proyecto de loteamiento objeto de este estudio está localizado en el lugar denominado "Isla Tobati" del distrito de San Juan Bautista perteneciente al departamento de Misiones.

4.4.1. Área de Influencia Directa (AID):

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto de instalación, operación y mantenimiento del loteamiento, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuya área a ser intervenida es de 2 hectáreas.



Imagen 8 Área de Influencia Directa del Proyecto (AID)

Fuente: Google Earth (2020)

4.4.2. Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII):

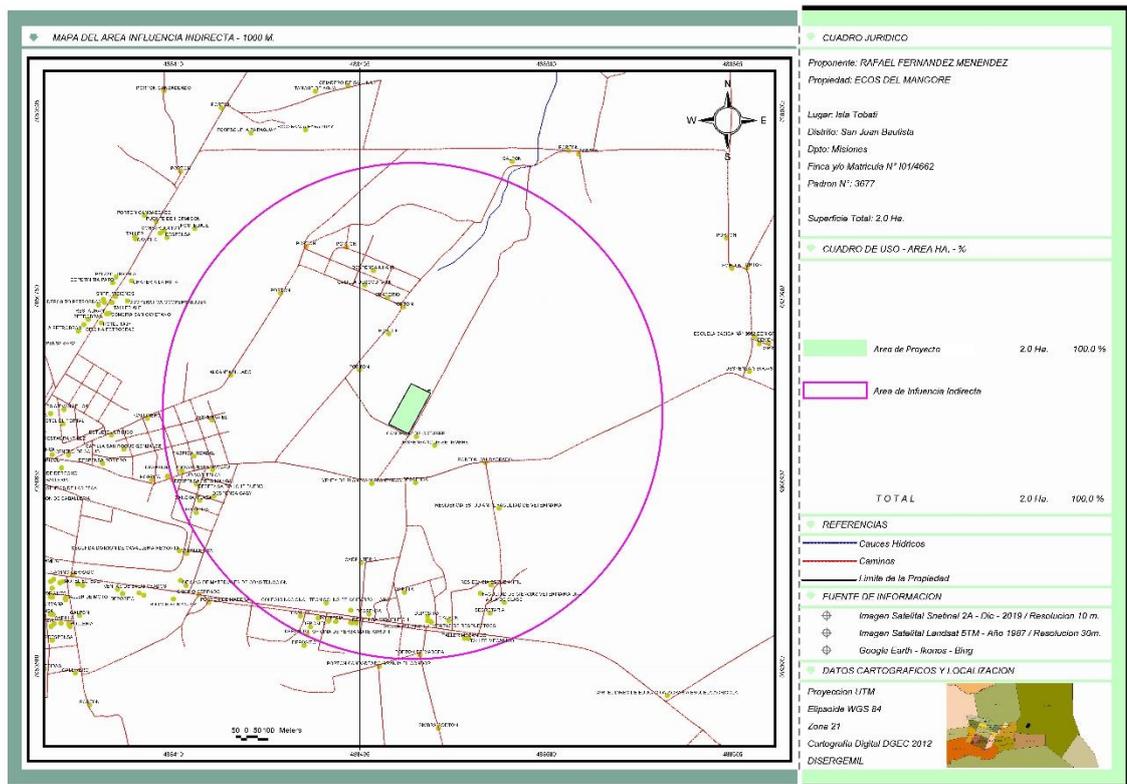


Imagen 10 Mapa de área influencia indirecta (1.000 metros)



Imagen 9 Área de Influencia Indirecta (AII)

Fuente: Google Earth (2020)

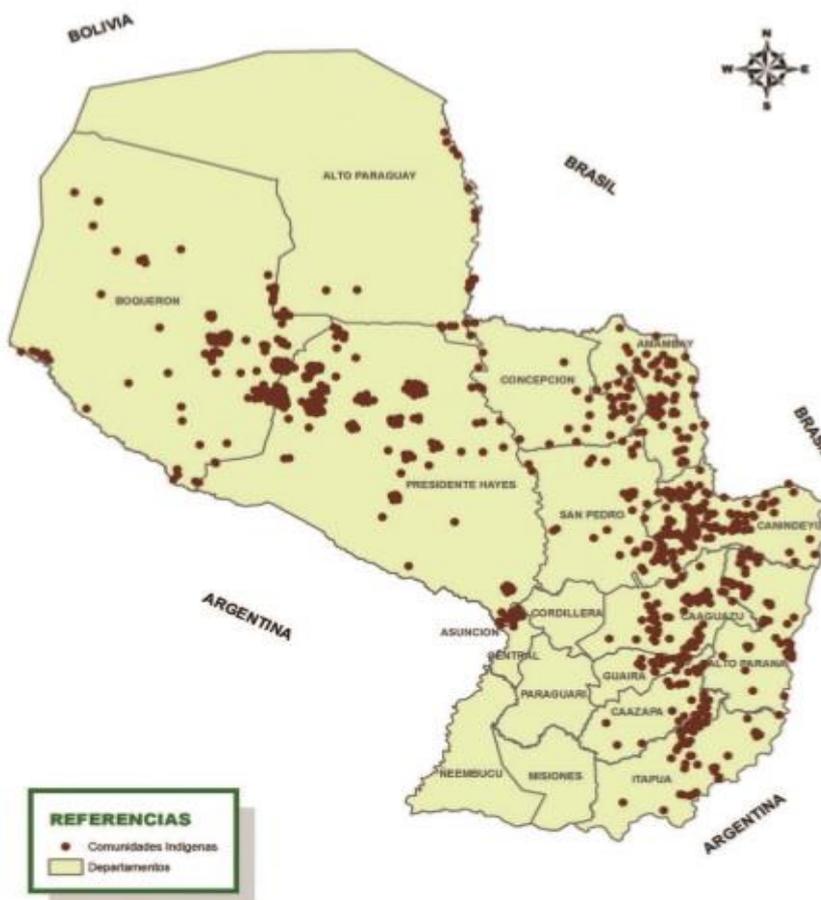
El Área de Influencia Indirecta (AII), corresponde a 1.000 metros alrededor de la propiedad objeto de estudio; se puede mencionar que la misma, se encuentra a 2.000 metros aproximadamente de la ciudad de San Juan Bautista.

Dentro del área de influencia indirecta, se puede observar la existencia de viviendas unifamiliares, así como urbanizaciones en desarrollo, locales comerciales, quintas privadas, granjas, así como también campos agrícolas y propiedades con superficie boscosa.

En el casco urbano de San Juan Bautista, se encuentran, estaciones de servicios, centros religiosos, puestos de salud y centros educativos.

4.4.3. Comunidades Indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran comunidades indígenas, además se puede mencionar que, según el mapa presentado a continuación, en todo el departamento de Misiones, no existen comunidades indígenas.



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

Imagen 11 Mapa de comunidades indígenas del Paraguay

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

4.4.4. Áreas Silvestres Protegidas:

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, pero se destaca la existencia en el departamento de: El Refugio de Vida Silvestre Yabebyry (20 en el mapa) y el Refugio Biológico Isla de Yacyretá (47 en el mapa).

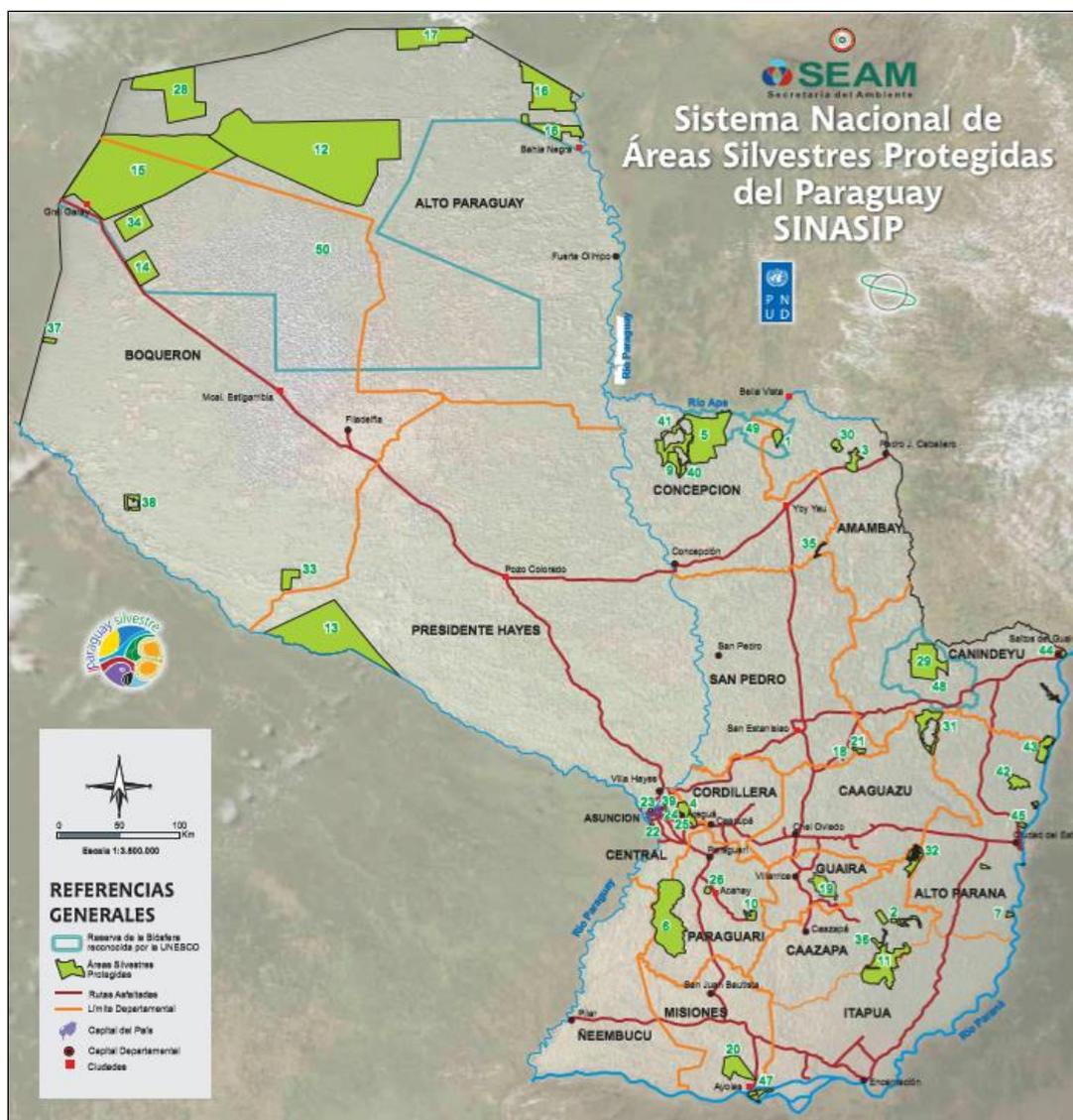


Imagen 12 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
 Fuente: SINASIP (2007)

CAPITULO 5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO:

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

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos eólicos y de aguas de escorrentía pluvial.		Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles en una superficie de 800 m ² (8 m. de ancho x 100m. de largo).	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Degradación progresiva del suelo por falta de cobertura del mismo.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Contaminación del suelo de derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias. Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	
	Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por los operarios del proyecto.	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados como ser restos de comida, botellas, enlatados, envases tetra pack y otros.	Al término de la jornada laboral juntar los residuos que no fueron dispuestos en la bolsa móvil a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de calles, avenidas y canales pluviales.		Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales y calles contemplados según el diseño del proyecto.	Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.
	Suelos sobrantes (Capa superficial removida)		Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales y calles.
	Incremento de los procesos erosivos del suelo por falta de la cobertura del mismo.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.		Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en plano de fraccionamiento.	Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento.
	Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.	Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame.
	Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de los residuos generados por los operarios del proyecto.	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados como ser restos de comida, botellas, enlatados, envases tetra pack y otros.	Al término de la jornada laboral juntar los residuos que no fueron dispuestos en la bolsa móvil a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

AGUA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.
		Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados como ser restos de comida, botellas, enlatados, envases tetra pack y otros.	Al término de la jornada laboral juntar los residuos que no fueron dispuestos en la bolsa móvil a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

AIRE				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<p>Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.</p> <p>Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.</p>	<p>Alteración de la calidad del aire debido a ruidos, vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.</p>	<p>En caso de que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar las generaciones de partículas.</p>		<p>Controlar la humedad del suelo al momento de realizar su remoción.</p>
		<p>Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar la emisión de gases.</p>		<p>Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias que operen en el predio.</p>
		<p>Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinarias adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.</p>		
		<p>Mantener las maquinarias y camiones con motores apagados cuando no se estén utilizando.</p>		

VISUAL PAISAJÍSTICO				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Alteración en el aspecto paisajístico natural del lugar	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles, canales de drenaje, especialmente en el área destinada a plazas y edificios públicos.		Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.				

COMPONENTE BIOLÓGICO				
FLORA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad.		Extracción de la cobertura vegetal solamente necesaria según el diseño del Proyecto.	Control durante el momento de la extracción de la cobertura vegetal.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.			Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles, canales de drenaje, especialmente en el área destinada a plazas y edificios públicos.	Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.

FAUNA				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se mantenga intervenido el suelo.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.	Dispersión temporal o permanente de la avifauna por la generación de ruidos provenientes de las maquinarias.	Se recomienda realizar el ahuyentamiento. En ningún caso se practicará la caza con fines de captura ni matanza.		Control al momento de iniciar los trabajos.

COMPONENTE ANTROPICO				
SEGURIDAD				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional del personal debido a accidentes graves.	Capacitación a los obreros del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.		Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.		Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios en el lugar.		Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.		Controlar el uso de EPIs.

CAPITULO 6

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6. ALTERNATIVAS:

6.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN:

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

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

6.2. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:

Quizás existan varias alternativas potencialmente urbanizables para el futuro. Sin embargo, está demostrado que el sitio elegido corresponde a una planificación actual inmediata de orden regional que afecta positivamente. Se considera que la ciudad de San Juan Bautista debe expandirse territorialmente.

6.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:

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