



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

PROYECTO:

"LOTEMIENTO PARA URBANIZACIÓN"

PROGRAMA "CHE ROGA PORÃ "

EMPRESA PROPONENTE:

MERCOPLAST S.A

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Lugar: Ytapytangua
Finca N°: 7397
Padrón N°: 5942
Distrito: Ypacaraí
Departamento: Central

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES – CTCA E-135
Tel. (021) 512-950
Website: www.cgambientalweb.com.py

-DICIEMBRE 2024-

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN:	5
1.1. MARCO JURÍDICO:	6
2. OBJETIVOS	8
2.1. GENERAL:	8
2.2. ESPECÍFICOS:	8
3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	10
3.1. NOMBRE DEL PROYECTO:	10
3.2. TIPO DE ACTIVIDAD:	10
3.3. DATOS DEL PROPONENTE:	10
3.4. DATOS DEL INMUEBLE (*):	10
3.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO:	11
3.6. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:	15
3.7. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:	18
3.8. MATERIA PRIMA E INSUMOS:	22
3.9. DESECHOS:	23
3.10. RECURSOS HUMANOS:	25
3.11. SERVICIOS DISPONIBLES:	25
3.12. GENERACIÓN DE RUIDOS:	25
3.13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:	26
4. MARCO LEGAL CONSIDERADO	28
4.1. INCIDENCIA SOCIO-ECONÓMICA DEL PROYECTO:	28
4.2. VINCULACIÓN CON LAS NORMAS AMBIENTALES:	28
5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	42
5.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:	42
5.2. DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:	47
5.3. DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:	48
5.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:	50
6. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS	¡Error! Marcador no definido.
6.1. FORMACIÓN DEL EQUIPO CONSULTOR:	¡Error! Marcador no definido.
6.2. METODOLOGÍA IMPLEMENTADA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:	¡Error! Marcador no definido.
6.3. DESCRIPCIÓN DE FACTORES AMBIENTALES:	¡Error! Marcador no definido.
6.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO:	¡Error! Marcador no definido.

6.5. DESCRIPCIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES: **¡Error! Marcador no definido.**

6.6. MATRIZ CAUSA – EFECTO O LISTA DE CHEQUEO DE LAS ACTIVIDADES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE:..... **¡Error! Marcador no definido.**

6.7. ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES:**¡Error! Marcador no definido.**

6.8. MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS AMBIENTALES: **¡Error! Marcador no definido.**

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL57

7.1. PLAN DE MONITOREO57

7.2. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO60

7.3. COSTO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN (*):... **¡Error! Marcador no definido.**

7.4. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN: ..**¡Error! Marcador no definido.**

8. ALTERNATIVAS:.....72

8.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN72

8.2. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:.....72

8.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:.....72

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES74

10. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS76



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 Mercoplast S.A, propietaria del inmueble ubicado en el distrito de Ypacaraí, con una superficie total de 2 hectáreas 2 m², ha decidido fraccionar el inmueble para la venta de lotes y la construcción de viviendas para su posterior venta, los lotes estarán agrupados en 2 (dos) manzanas, además, el loteamiento contará con calles para el acceso a los futuros propietarios. En cuanto a las viviendas a construirse, se contará con dos modelos, de 35 o 44 m² de superficie según planos adjuntos.

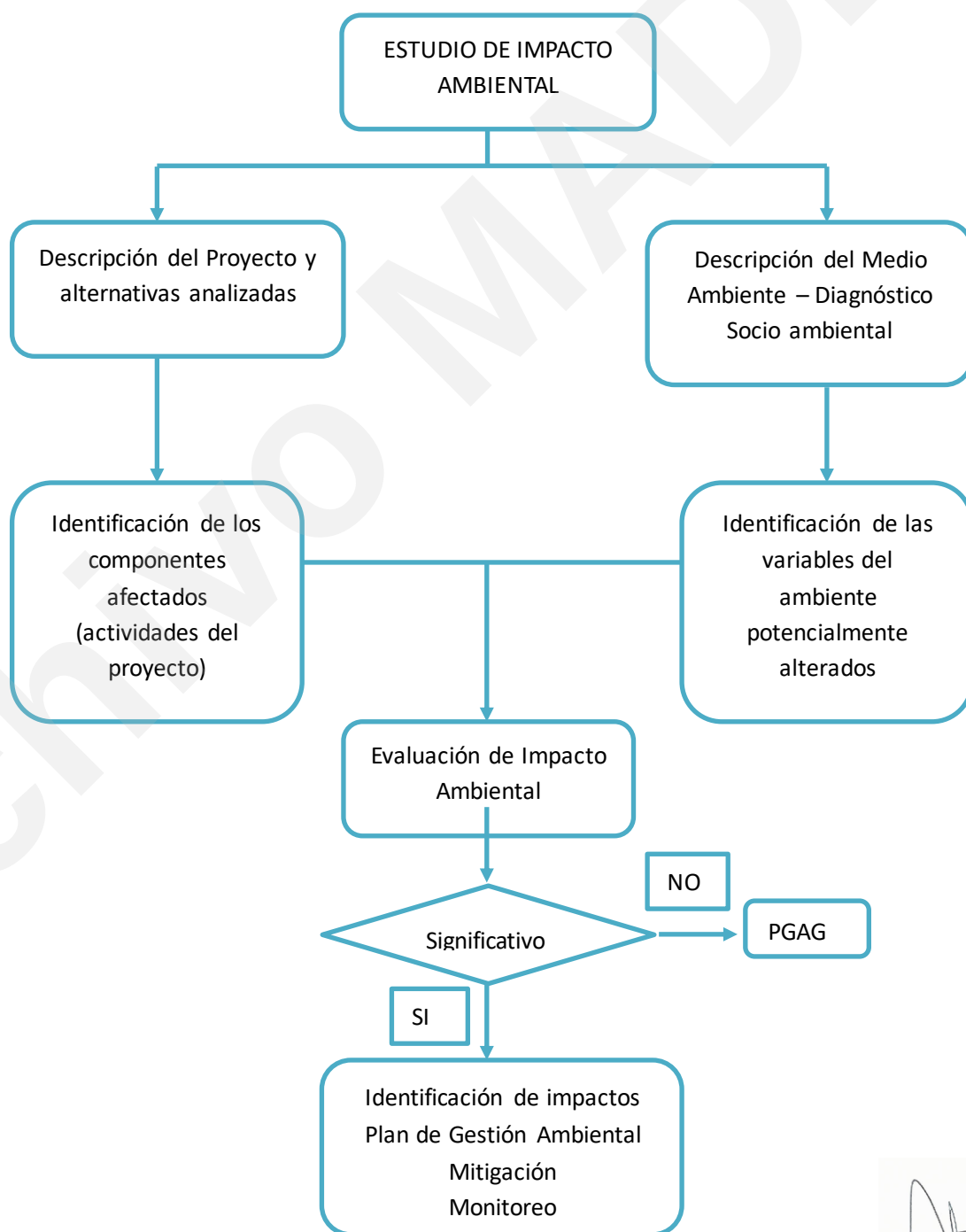
Para la continuidad de los tramites se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo con las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan imágenes satelitales multitemporales y juego de mapas temáticos para una mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El mencionado proyecto, a través del programa "Che Roga Porã" del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH), busca ofrecer la posibilidad de la casa propia, con cuotas a precio de alquiler, con una financiación de hasta 30 años de plazo y a una tasa de 6.5%.

Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de aprobación por los diferentes entes encargados para la habilitación de la actividad y se precisa de la aprobación del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo a las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto.

1.1 MARCO JURÍDICO:

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

FLUJOGRAMA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Figura 1** Flujograma del EIA

CAPITULO 2

OBJETIVOS



2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL:

El objetivo general del presente documento técnico consiste en realizar el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) del presente proyecto, a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

2.2. ESPECÍFICOS:

∴ Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;

∴ Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y

∴ Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socioambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.



CAPITULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO



3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN"

3.2. 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.**

3.3. DATOS DEL PROPONENTE:

Proponente:	MERCOPLAST S.A
RUC N°:	80037884-9
Representantes Legales:	Blas Atilio Reguera Riquelme C.I: 1.047.792
Dirección administrativa:	Ruta 1 Km. 17,5 Capiatá, Paraguay

3.4. DATOS DEL INMUEBLE (*):

Lugar:	Ytapytangua
Distrito:	Ypacaraí
Departamento:	Central

Finca N°	Padrón N°	Superficie total	Superficie a urbanizar
7397	5942	2 hectáreas 02 m ²	2 hectáreas

(*) Los datos fueron extraídos del título de propiedad y plano de fraccionamiento proveído por el proponente.



3.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El inmueble donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado a 300 metros de la Ruta Ypacaraí - Areguá, en el lugar denominado “Ytapytangua” del distrito de Ypacaraí perteneciente al departamento Central.

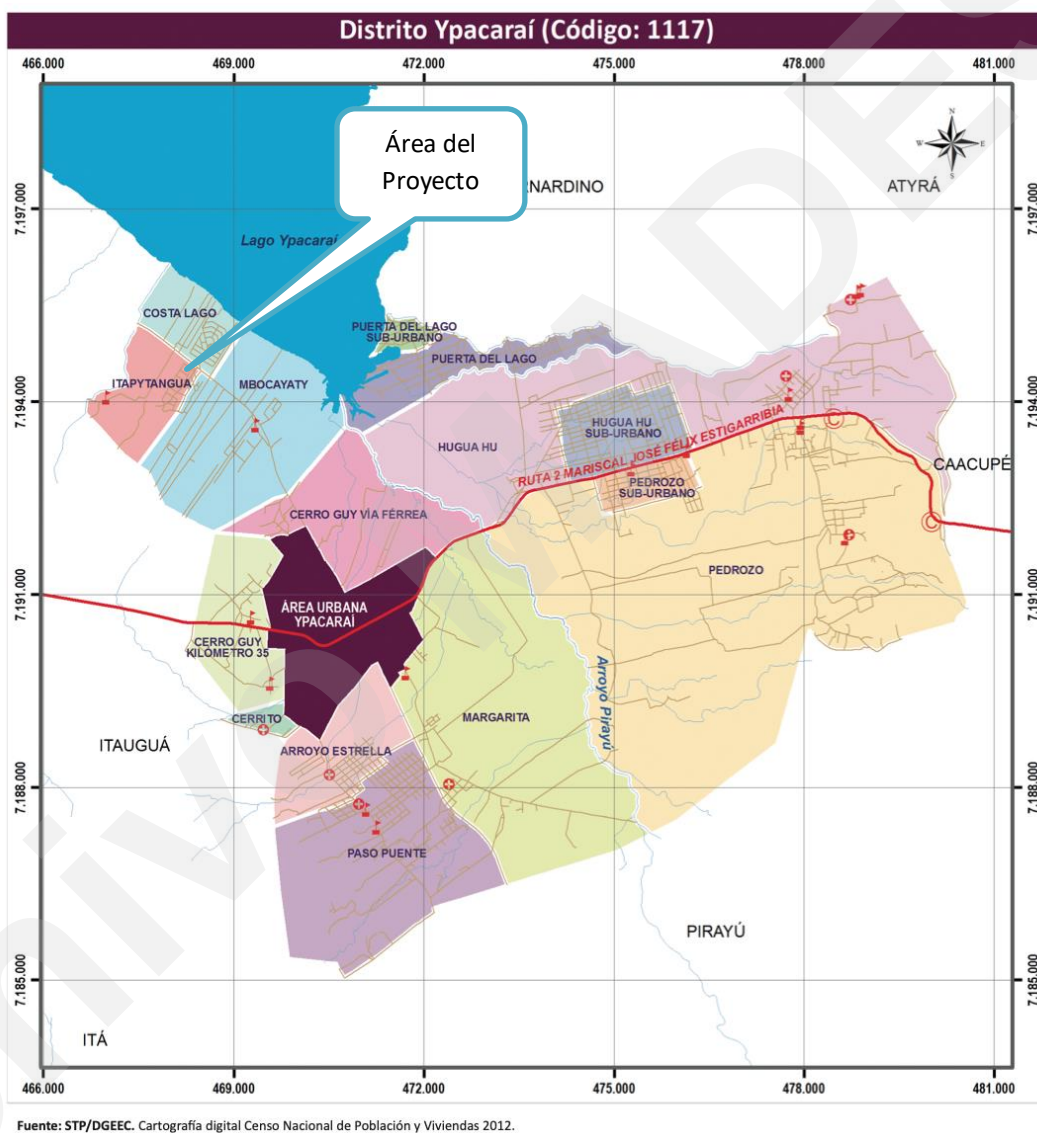


Imagen 1. Mapa del distrito de Ypacaraí.

Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE. (2012)

En las siguientes coordenadas: 21J 468324.51 m E 7195287.69 m S

IMAGEN SATELITAL



LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN

DATOS DEL PROYECTO

Proponente: Mercoplast S.A

Lugar: Ytapytangua

Distrito: Ypacarai

Dpto. Central

Finca N° 7397

Padrón N° 5942

Superficie s/ título: 2 Há.

Fecha de elaboración: Diciembre - 2024

CARACTERÍSTICAS CARTOGRÁFICAS

Norte Geográfico - Sistema de Coordenadas

UTM Z21 - Datum WGS84

Fuente de información INE, 2012

Fuente Temática

Imagen Satelital Landviewer - EOS

Google Earth 2023

REFERENCIAS

- Limites de propiedad
- Dpto. Central
- Dist. de Ypacarai
- Vías principales
- Otros Dptos y Dist.



Imagen 2. Imagen satelital de la ubicación del proyecto

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2024)

De acuerdo al mapa de zonificación de la RRML Ypacarái y su sistema de humedales, la propiedad objeto de estudio se encuentra asentada sobre la **"Zona de Uso Intensivo"**, en donde las actividades permitidas consideran **"Nuevos loteamientos y urbanizaciones, con sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos (Público o Privado)"**, y una pequeña parte en "Zona Silvestre de uso restringido" en la que no se contempla ventas de lotes y se declara como resto de la propiedad.

En ese sentido, según la Resolución N° 675/2022 de fecha 10 de octubre del 2022, las actividades permitidas son las siguientes:

4- ZONA DE USO INTENSIVO

Es aquella área ocupada y destinada a zonas urbanas y donde se encuentran servicios básicos

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
 Nuevos loteamientos y urbanizaciones, con sistema de tratamiento de residuos sólidos y líquidos (Público o Privado). Centros comerciales con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Oficinas públicas y privadas, con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Zonas recreativas (parques, plazas, polideportivos). Instituciones educativas, con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Depósitos. Centro religiosos. Hoteles, con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Servicios generales de salud, comunicación y otros, con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Restaurantes, con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos. (Público o Privado). Turismo, actividades recreativas, comerciales, industriales y de servicios. (Público o Privado).	 Quemas. Nuevos establecimientos agrícolas - ganaderos (porcinos, equinos, bovinos y granjas avícolas, otros.). Nuevos Mataderos. Nuevas Curtiembres. Instalación de nuevas Industrias. Nuevas Explotaciones minera, areneras, canteras.

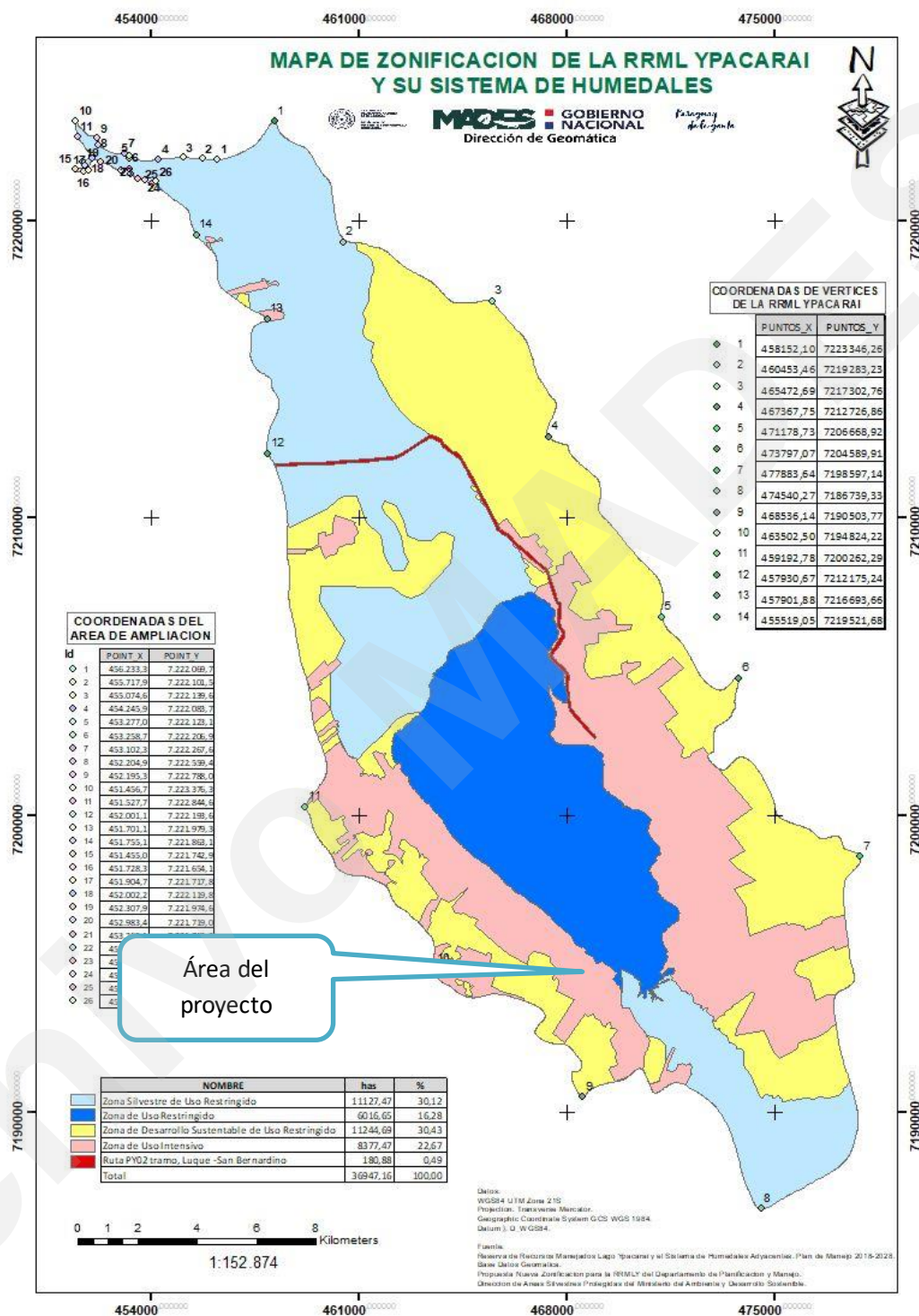


Imagen 3. Mapa de Zonificación de la RRML Ypacarai y sus sistemas de humedales.

3.6. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:



Imagen 4. Imagen satelital de la ubicación del proyecto

Fuente: Google Earth Pro (2024)

Matorral y campo natural: Dentro de la propiedad objeto de estudio se visualiza campo natural en conjunto con matorrales, totalizando una superficie total de 2 hectáreas, correspondientes al 100 % del total de la propiedad.

En caso de tener intenciones de realizar derribo de árboles, se solicitará autorización a la municipalidad local.

En este punto, es importante señalar que, se ha considerado el Art. 2 de la **Ley N° 6.676/20 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”** donde se define el Bosque como: Ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de **dos hectáreas**, caracterizadas por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 50 % (cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de sesenta árboles por hectárea de quince o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).

PLANO PROYECTO 2024

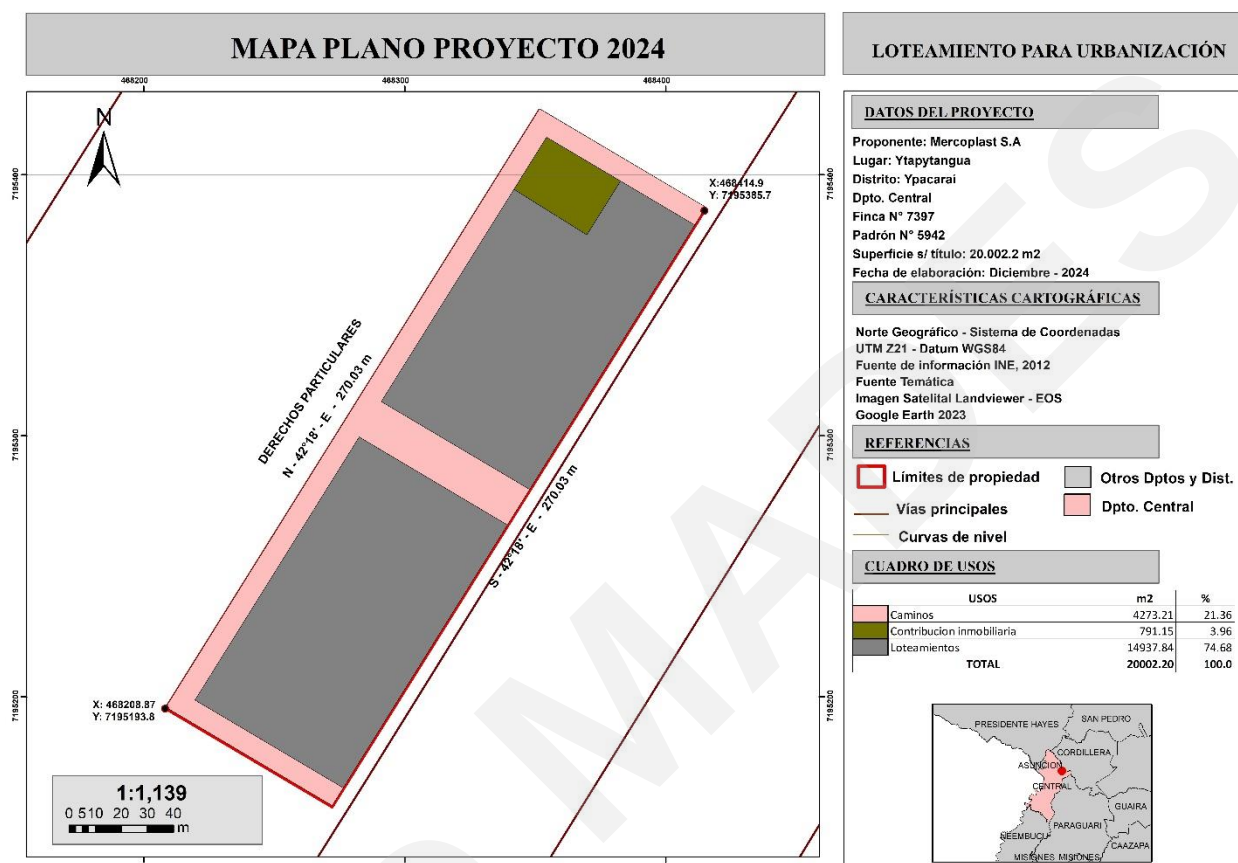


Tabla 1. Detalle de uso actual del suelo – Año 2024.

USOS	m2	%
Caminos	4273.21	21.36
Contribución inmobiliaria	791.15	3.96
Loteamientos	14937.84	74.68
TOTAL	20002.20	100.0

Loteamiento:

Tal como se define en la Ley N° 4.198/10 que modifica el Art. N° 239 de 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 realizará en varios lotes, los cuales estarán agrupados en 2 (dos) manzanas según plano de fraccionamiento con un total de 72 lotes. El área de lotes abarcará una superficie de 14.937,84 m² aproximadamente, equivalente al 74.68 % del total del inmueble.

En dicha área se ejecutarán los trabajos de delimitación y amojonamiento de las fracciones, consistentes principalmente en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, generalmente los límites de las manzanas se realizan con pequeñas estacas de madera en los esquineros de éstos.

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 internos y perimetrales se realizará en una superficie de 4.272,21 m², que representan 4 (cuatro) calles en total, este trabajo requerirá el despeje de la cobertura vegetal, sin embargo, esta actividad no implicará la extracción de árboles que superen los 15 cm de DAP, sin autorización de la municipalidad local.

Contribución inmobiliaria obligatoria:

De acuerdo con el Art. 247 de la Ley N° 4.198/10 que modifica los Artículos 239, 240 y 247 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal", se entenderá como 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.

En ese sentido, el área destinada a la contribución inmobiliaria abarca una superficie de 791.15 m² equivalente al 3,96 % del total de la propiedad.



3.7. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:

El proyecto contempla las siguientes etapas:



Figura 2 Fases del proyecto de loteamiento

Se plantea el loteamiento y la construcción de viviendas de interés social en una superficie de aproximadamente 3.168 m². Cabe resaltar, que se realizará el desbroce vegetal necesario y movimiento de suelo del terreno del área de localización del proyecto. La obra contará con protectores provisorios móviles hacia la avenida y los linderos para resguardo de eventuales caídas de materiales a las propiedades vecinas.

3.7.1. Descripción de las Fases del Proyecto:

Las principales fases del proyecto se resumen en las siguientes actividades, el proyecto se desarrollará en la etapa pre-operativa.

FASE 1: de diseño y planificación del proyecto;

FASE 2: extracción de la vegetación necesaria y limpieza general;

FASE 3: Movimiento de movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación;

FASE 4: De construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento.

Previo a la puesta en marcha del proyecto se realizarán una serie de actividades, las cuales fueron agrupadas y se describen a continuación.

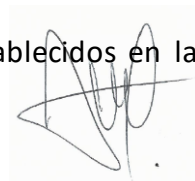
- **Fase 1 - Fase de diseño y planificación (Estado actual):** Actualmente el proyecto se encuentra en la fase de diseño y planificación. Durante esta etapa se lleva a cabo la identificación del predio, el relevamiento geotécnico y topográfico del lugar, la elaboración de planos arquitectónicos, elaboración del proyecto ejecutivo, y el cómputo métrico. Los mismos son utilizados como insumos para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental preliminar.
- **Fase 2 - Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general del área a ser intervenida:** Representa la extracción y remoción necesaria de la cobertura vegetal existente y la limpieza del área para el amojonamiento de los lotes. Se observan la presencia de algunos árboles distribuidos y gramíneas, la zona presenta rastros de actividad antrópica. No obstante, se realizará la tala de árboles necesarios con fines extractivos en el marco de la Ley Nº 4.928/13 que "De Protección al Arbolado Urbano". La actividad se enmarcará en dicha normativa ambiental, procediendo de acuerdo con lo establecido en los artículos 6° y 7° en la que establecen: "la tala de árboles en terrenos privados requiere de la autorización de la Municipalidad, mediante una solicitud por escrito, en la que se individualizará las especies de árboles, como así de las razones o motivos que justifiquen la acción solicitada". Una vez completada la tala necesaria, se realizará la limpieza del área intervenida que corresponderá a residuos de restos vegetales que serán retirados del área y destinados a sitios autorizados por la fiscalización de la obra.

Una vez aprobado el diseño del proyecto, se realizará la apertura y limpieza de las calles.

Se realizará la apertura de los caminos, las cuales servirán de acceso a las áreas que deba utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de lotes.

Cabe mencionar que, el amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote.

Las dimensiones de los lotes deberán cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal.



- **Fase 3 - Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación:** Esta fase comprende el movimiento y nivelación del suelo, que consiste en un conjunto de actividades en la que se incluye la excavación (fundaciones) de la infraestructura edilicia de las viviendas del proyecto.

Se realizarán la nivelación del suelo con la misma tierra del inmueble. En caso necesario, se recibirán arena de áreas de préstamos cercanos.

- **Fase 4 - de construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento:** Esta fase concierne a la construcción de viviendas. Las viviendas tendrán fundación de zapatas, fustes, vigas de fundación de hormigón armado para soportar paredes; también tendrán pilares, vigas y losas de hormigón armado para soportar la mampostería y techo de la planta alta en el caso de los dúplex para los de tipo Chalet será de un piso con posibilidad de construir un segundo nivel.

Se desarrollará la tipología de unidades habitacionales chalets de 2 dormitorios, compuesto por lotes de 188 m² y 216 m². Las casas cuentan con diferentes opciones de estilos arquitectónicos.

Además, se realizarán en esta fase:

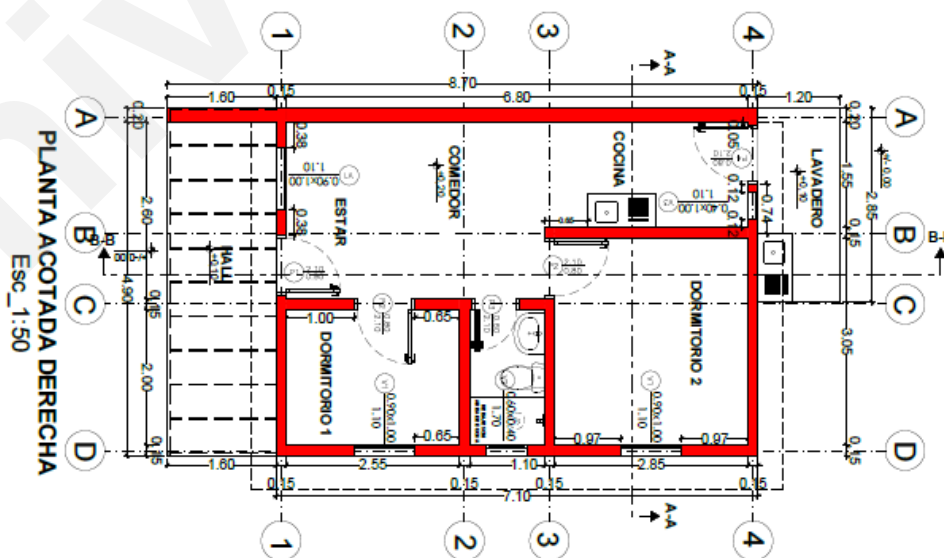
- **Instalación de agua corriente:** se realizará la instalación de cañerías para la conducción de agua corriente, cada vivienda tendrá su medidor que será provista por la junta de saneamiento local.
- **Instalación de desagüe cloacal:** se realizará la instalación de un sistema de tratamiento pre-primario y secundario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises consistente. La red de alcantarilado deriva sus efluentes a una planta compacta (Biomicrobics o similar). Para el vertimiento de los efluentes tratados a un cuerpo receptor (Lago Ypacaraí), se realizarán análisis de los parámetros de calidad. (Ver en anexos detalles técnicos)
- **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.

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



la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas".

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).

3.9. DESECHOS:

3.9.1. Desechos Sólidos:

Fase de la extracción de la vegetación necesaria y limpieza en general:

Los desechos corresponden a la limpieza del terreno en general. Se retirarán los residuos vegetales necesarios para dejar el área abierta como preparación para la construcción de las viviendas. El traslado de todos los residuos se realizará en sitios autorizados por la fiscalización de la obra.

Fase de movimiento del suelo, nivelación, compactación y fundación

Los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos que se generarán por la presencia de obreros en el sitio (sanitarios, comedores, oficinas provisorias), se manejarán adecuadamente y, para ello se dispondrá de una capacitación de manejo de los residuos sólidos.

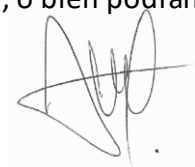
Los mismos serán almacenados temporalmente en basureros y luego se realizará una gestión adecuada para la disposición final de los mismos.

Fase de construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento

Los desechos sólidos que se generan en esta etapa son los relacionados a los insumos y materiales utilizados en la construcción, instalación de los elementos de las viviendas. Además, los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos como resultado de la presencia de obreros en el sitio (sanitarios, comedores, oficinas provisorias).

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.



3.9.2. 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: En la Etapa pre-operativa se generan Desechos de sanitarios y de campamentos, para lo cual se contará con el servicio de baño portátil químico por parte de la constructora.

Posteriormente, en etapa operativa se generarán efluentes cloacales provenientes de los sanitarios y cocinas, se hace mención del manejo y gestión de los efluentes a generarse.

En ese sentido, se prevé que se instale un sistema de tratamiento de efluentes. En este punto, es importante mencionar que, considerando que el proyecto de loteamiento se encuentra en la etapa inicial y el tratamiento de efluentes a utilizarse está sujeto a posibles cambios. Igualmente, se presenta un modelo referencial del sistema de tratamiento (*Ilustración 1*):

Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.
Única solución de largo plazo

BIO-MICROBICS
INCORPORATED

Modulares, compactos, eficientes,
fáciles de instalar, operación automática,
libre de mantenimiento.

Modelos a la medida de cada vivienda.
Van enterrados, fuera de la vista.
Silenciosos, de operación automática.
Procesan aguas negras y grises indistintamente.

Permite la construcción en zonas alejadas.
Acompaña el crecimiento de los barrios.
Urbanismo y paisajismo flexibles.
Una solución al sistema tradicional.

Proceso robusto para aplicaciones fuertes.
Libre de todo mantenimiento.
Trata los efluentes por completo.
Posibilita la reutilización del agua tratada.

Renovación simple, confiable y segura.
No requiere cambios en los pozos existentes.
Solución de largo plazo a un costo reducido.
Renueva los suelos y los lechos nitrificantes.

NO SE VEN, NO SE OYEN, NO SE HUELEN.

Delta Ingeniería S.R.L.
Yegros 988 c/Tte. Fariña
Fb: Delta Ingeniería y Servicios

Teléfonos: 490-685 / 442-861
email: biomicrobics@deltaingenieriasrl.com

DELTA
INGENIERIA

BIO-MICROBICS
INCORPORATED

Proteja a su Familia, proteja el medioambiente.

Ilustración 1 Sistema de tratamiento de efluentes para viviendas (Modelo referencial)

3.9.3. Desechos gaseosos y material particulado

Gases por combustión de rodados: Se generarán gases de la combustión de hidrocarburos generados por las maquinarias y camiones utilizados durante la construcción del proyecto.

Polvos (polvareda): Se generará polvareda por el efecto de suspensión de material particulado por el paso de los camiones en terrenos de suelo desnudo.

Material particulado: En la etapa de construcción se generará potencialmente material particulado a medida que se vaya construyendo las viviendas.

3.10. RECURSOS HUMANOS:

Para el desarrollo de las primeras fases del proyecto se contará con la cantidad de 10 personales contratados de campo aproximadamente y para la fase de comercialización de los lotes de 2 empleados.

3.11. 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:** 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).
- **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.
- **Red de alcantarillado sanitario:** No se dispone

3.12. GENERACIÓN DE RUIDOS:

Las actividades que generaran ruidos son las realizadas en la etapa de limpieza del terreno y habilitación de calles, por la acción de las maquinarias, esta actividad se realizará de manera temporal, y no ocasionará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal).



3.13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

El cronograma de ejecución del proyecto correspondiente en forma anual (período 2023 – en adelante), se basa en las actividades previstas para las mejoras del proyecto, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Fases \ Meses	I	II	III - VII	VIII en Adelante
1. Diseño y planificación (*)				
2. Extracción de la vegetación necesaria y limpieza en general				
3. Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación				
4. Construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento				
5. Venta de lotes y viviendas				

*Cronograma estimado.



CAPITULO 4

MARCO LEGAL CONSIDERADO



4. MARCO LEGAL CONSIDERADO

4.1. INCIDENCIA SOCIO-ECONÓMICA DEL PROYECTO:

El proyecto **"Loteamiento para Urbanización"** propuesto por la empresa proponente MERCOPLAST 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 "Ytapytangua" del distrito de Ypacaraí, perteneciente al departamento Central.

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.

4.2. 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 Constitución Nacional del 1.992 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:



Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida:

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

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

Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental".

Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."

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

Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:

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

Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:

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

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Principales Leyes Ambientales

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

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



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

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley Nº 1.561/00 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

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

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

Ley Nº 836/80 - "Código Sanitario"

Fue aprobado por Ley Nº 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67, 68 y 82.

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

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

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;



- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

Ley N° 1.160/97 – "Código Penal"

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

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

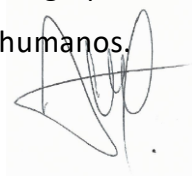
- El ensuciamiento y alteración de las aguas
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.

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

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

Ley N° 6.676/20 – "De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura De Bosques – Deforestación cero"

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



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

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00. La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley Nº 352/94 - "De áreas silvestres protegidas"

La presente Ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país, para lo cual contará con un Plan Estratégico.

Se declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el que será regulado por la presente Ley y sus reglamentos.

Todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas. Todas las Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio público serán inalienables e intransferibles a perpetuidad.

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

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

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

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



Ley Nº 5.211/94 – "Calidad del Aire"

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

Ley Nº 426/94 – "Orgánica Departamental"

El Gobierno Departamental tiene como objeto:

a) Elaborar, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo político, económico, social, turístico y cultural del Departamento, cuyos lineamientos fundamentales deberán coordinarse con los del Gobierno Nacional y en particular con el Plan Nacional de Desarrollo. Para el efecto, la Secretaría Técnica de Planificación, o la entidad que la sustituya, asistirá técnicamente a cada Gobierno Departamental en la elaboración de los mismos, para asegurar la congruencia entre políticas y planes nacionales, departamentales y municipales;

g) Participar de los programas de cooperación internacional en el Departamento dentro de los límites establecidos en los Acuerdos Internacionales, así como hacer uso del crédito público o privado, nacional o internacional conforme a la Ley.

Ley Orgánica Municipal Nº 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que reemplaza a la Ley Nº 1.902/02 de Loteamientos

Las Municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la "Ley Orgánica Municipal" en sus Artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública.

En cuanto a lo loteamientos, en el Art. Nº 241 mencionan los requisitos para la aprobación de los planos, el art 244 de la aprobación Municipal, art. 246 de las obligaciones del propietario una vez obtenida la aprobación Municipal, art. 247 de la contribución inmobiliaria obligatoria, art. 248 de la ubicación de las fracciones públicas entre otros artículos relacionado con loteamientos.



Ley N° 4.198/10 que modifica los Artículos 239, 240 y 247 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal"

"Artículo N° 239.- Definición: Se entenderá por Loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización."

"Artículo N° 240.- Alcance Normativo: Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán a los Loteamientos realizados tanto por personas físicas como jurídicas, públicas o privadas, sin excepción alguna."

"Artículo N° 247.- Contribución Inmobiliaria Obligatoria: Se entenderá como 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.

En los inmuebles que alcancen o superen las dos hectáreas de superficie, la contribución será equivalente al 5% (cinco por ciento) de la misma, que será destinada para plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la Municipalidad decida según los planes y necesidades urbanísticas.

Si el inmueble fuere igual o superior a tres hectáreas, la contribución será del 7% (siete por ciento).

La contribución que establece este artículo será obligatoria únicamente en los loteamientos o fracciones destinados a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización, conforme al Artículo 239".

Ley N° 5.346/14 que modifica los Artículos 245, 246, 248, 250, 255 y 258 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal", modificada por la Ley N° 4715/12. De los cuales, se resumen sólo los Artículos abarcados en el estudio y estos son:

"Artículo N° 246.- Obligaciones del Propietario: Una vez obtenida la aprobación definitiva municipal, el propietario tendrá treinta días para realizar los siguientes trabajos:

- a) delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes;
- b) realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido;
- c) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas;



- d) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos;
- e) ajuste de las rasantes de las vías públicas"

"Artículo N° 248.- Ubicaciones de las Fracciones Públicas: Tanto el trazado de las vías de circulación (calles y avenidas) como la ubicación de las fracciones destinadas para plazas y/o edificios públicos serán determinadas por la Municipalidad."

Ley N° 96/92 "De Vida Silvestre"

Esta Ley declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.

La misma establece que todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental.

Además, la ley restringe los derechos de dominio privado sobre la flora silvestre por razón del interés social y científico de su protección y conservación. Y prohíbe la caza, transporte, comercialización, exportación, importación, y re - exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

También queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los adultos de los que éstas dependen.

Por otro lado, la misma ley establece aquellas acciones que constituirán infracciones que serán punibles.



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”

Artículo N° 1 - Reglamentase la Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

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

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

Decreto que establece los lineamientos para el proceso de licenciamiento ambiental de obras y actividades a fin de contar con una norma dinámica y que dé respuestas a nuevas realidades y eventuales omisiones, que permitiría ampliar las obras y actividades que deberían someterse a evaluación de impacto ambiental cuando existan argumentos razonables para ello y, asimismo, un procedimiento para que la ciudadanía y los eventuales afectados puedan solicitar, en forma fundada, la evaluación de impacto ambiental de una obra o actividad en particular.

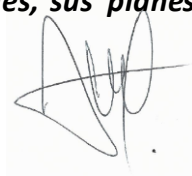
Decreto 954/13 – “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso e), 9º, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto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

Artículo N° 1. Modifícase y ampliése el Artículo 2º del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013- "Capítulo 1 De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

Artículo N° 2 Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7º de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son:

a) *Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;*

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;



- e) Los complejos y unidades industriales;
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;
- e) Extracción de combustibles fósiles y sus procesamientos
- f) Construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general;
- g) Obras hidráulicas en general;
- h) Usinas y líneas de transmisión de energía eléctrica;
- i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía así como las actividades que lo utilicen;
- j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales;
- k) Obras viales en general;
- l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos;
- m) Pistas de aterrizaje y sus sistemas operativos;
- n) Depósitos y sus sistemas operativos;
- ñ) Talleres mecánicos;
- o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones;
- p) Actividades arqueológicas, espeleológicas y de prospección en general;
- q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas;
- r) La introducción de especies exóticas, la explotación de bosques nativos, de flora y fauna silvestres, la pesca comercial;
- s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

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”

El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las directrices necesarias para el cumplimiento de la Ley 4.241/10, regulando aspectos relativos al ancho de los bosques protectores de cauces hídricos, así como el establecimiento de un Programa de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos para aquellas propiedades en cuya superficie existan cauces hídricos que no cuenten con el ancho mínimo de bosques protectores.



Artículo N°5.- Establecer los parámetros mínimos que se deberán restaurar conforme al ancho del cauce hídrico y las particularidades del área de influencia de los mismos, los cuales constituyen la base para planificar las zonas de bosques protectores de cauces hídricos para la Región Oriental, conforme al siguiente cuadro:

Ancho del cauce hídrico	Ancho mínimo del bosque protector en cada margen
Mayor o igual a 100 m	100 m
50 a 99 m	60 m
20 a 49 m	40 m
5 a 19 m	30 m
1,5 a 4,9 m	20 m
Menor a 1,5 m	10 m
Zona de influencia de nacientes	Se preverá en cada caso de tipos de nacientes

Decreto N° 7.017/22 "Por la cual se reglamenta la Ley N° 3239/2007 De los Recursos Hídricos del Paraguay".

Resoluciones

Resolución MADES N° 675/2022 "Por la cual se modifica, amplía y actualiza el Plan de Manejo de la Reserva de Recursos Manejados del Lago Ypacaraí y sus humedales adyacentes del 2018 – 2028 de la Resolución SEAM N° 159/2018 de fecha 16 de marzo de 2018"

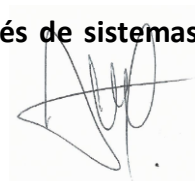
Resolución SEAM 200/01 "Por la cual se asignan y reglamentan las categorías de manejo; la zonificación y los usos y actividades"

Art. 22 Se definirá como Categoría VI, bajo el nombre genérico de **Reserva de Recursos Manejados**, a aquellas áreas que permiten conjugar el mantenimiento de la diversidad biológica con la utilización sustentable de los ecosistemas y sus componentes.

Art. 23 Son características de las áreas con categoría de Reserva de Recursos Manejados:

a) Poseer como mínimo 50 % de la superficie con mínimas alteraciones antrópicas, o en condiciones naturales;

b) Se permiten asentamientos humanos. La producción debe ser a través de sistemas ambientalmente compatibles, fomentando la producción sustentable;



c) La realización de actividades tendientes al mantenimiento de Servicios Ambientales;

d) El o los inmuebles sobre los que se asienta el área pueden ser de propiedad pública o privada; como también las de dominio público o privado municipal;

e) La administración del área puede ser ejercida por la Autoridad de Aplicación o por terceros, bajo fiscalización de la misma

Resolución MADES N° 470/2019 "Por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay".



CAPITULO 5

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:

5.1.1. Ubicación Geográfica:

El inmueble donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado “Ytapytangua” del distrito de Ypacaraí perteneciente al departamento Central.

Ypacaraí limita al oeste con la capital departamental Areguá, al sur con Itá, al norte con el lago Ypacaraí y al este con el departamento de Cordillera. Perteneciente al área central y a la Región metropolitana de Asunción.

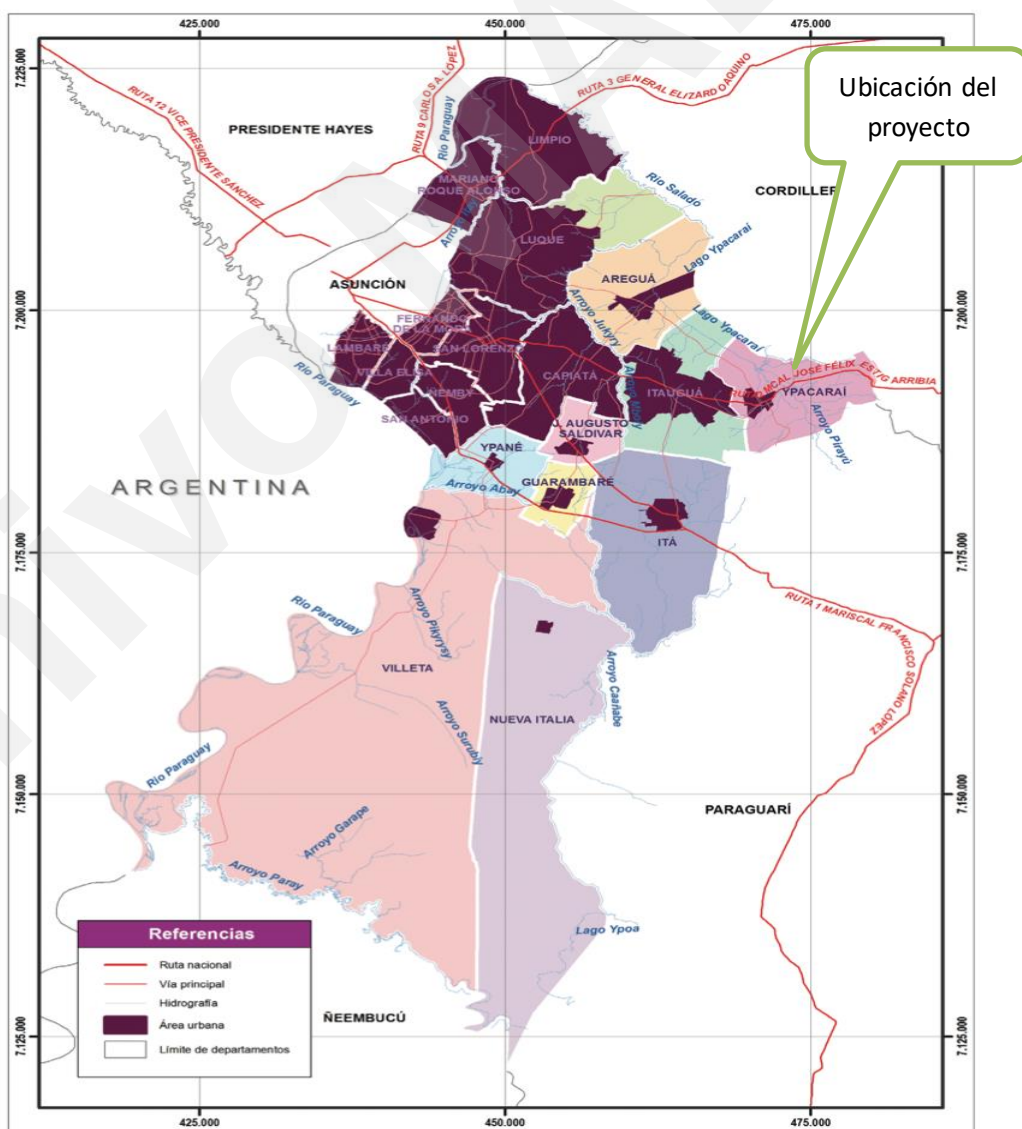


Imagen 4 Ubicación del área del proyecto en el departamento Central

Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. Departamento Central. INE (2012)

5.1.2. Orografía

La sierra del Yvytypané cruza el departamento, teniendo en su origen en la cordillera de los Altos, desde donde se dirige al sudoeste, formado los cerros Pirayú, Yaguarón, Cerrito y Ñemby, y concluye en los cerros Lambaré y Tacumbú, donde se crean los valles de Pirayú, Ypacaraí y Areguá.

5.1.3. Demografía:

La ciudad de Ypacaraí contaba con una población 28.283, según estimaciones de la DGEEC en el 2019. Según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, para el año 2025 se estima que el distrito de Ypacaraí aumente su población a 30.395.

Central. Población por distrito. Período 2021-2025		
Distritos	2021	2025
Departamento Central	2.243.792	2.411.983
Areguá	79.446	86.593
Capiatá	245.013	260.600
Fernando de la Mora	183.390	195.765
Guarambaré	40.653	47.331
Itá	83.610	89.763
Itauguá	115.140	127.194
Lambaré	185.524	196.290
Limpio	155.465	175.757
Luque	286.053	302.493
Mariano Roque Alonso	107.800	115.633
Nueva Italia	12.869	13.540
Ñemby	148.579	167.004
San Antonio	71.837	79.373
San Lorenzo	260.171	263.818
Villa Elisa	82.491	87.309
Villeta	42.314	46.677
Ypacaraí	28.723	30.395
Ypané	58.916	67.867
J. Augusto Saldívar	55.801	58.582

Fuente: INE

Paraguay. Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015

Imagen 5 Proyección de la población por distrito del Departamento Central.
Fuente: Central. Proyección de la población por sexo y edad, DGEEC, 2019



Barrios:

El distrito de Ypacaraí está conformado por un total de 16 barrios urbanos y suburbanos:

Nº	Barrio
1	Santa Rosa
2	La Victoria
3	Palma
4	San Blas
5	Cerro Guy
6	Cerro Guy Vía Férrea
7	Cerrito
8	Arroyo Estrella
9	Paso Puente
10	Margarita
11	Pedrozo
12	Hugua Hu
13	Puerta del Lago
14	Mbocayaty
15	Costa Lago
16	Itapytanguá

5.1.4. Clima:

La temperatura máxima en el verano, llega los 40º C, la cual puede subir aún más en algunas ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 0º C. La media anual es de 22º C. Las lluvias oscilan en 1433 mm anuales aproximadamente. La época de mayores precipitaciones es entre los meses de enero y abril, siendo estas más escasas entre los meses de junio a agosto.

Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica**Periodo 2011-2020**

Estación meteorológica	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asunción - Aerop. Internacional	1.395,0	1.227,4	1.159,0	1.910,4	2.127,2	1.404,4	1.290,3	1.660,0	1.187,5	1.083,3
Adrián Jara	776,2 ^{1/}	867,9 ^{1/}	245,2 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	997,5 ^{1/}	447,3	89,5 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Caazapá	1.538,0	1.408,6	1.500,6	1.905,8	2.111,6	1.555,3	2.011,4	1.444,9	1.097,3	1.061,4
Capitán Meza	1.552,5	1.475,3	1.722,5	2.567,0	2.193,5	1.500,7	2.804,6	1.409,1	2.160,2	1.882,3
Capitán Miranda	1.478,0	1.520,6	1.635,0	...	...	...	...	...	...	...
Concepción	1.278,3	1.496,0	1.578,3	1.542,8	2.159,4	1.523,7	1.056,9	1.581,0	1.551,9	1.082,4
Coronel Oviedo	1.489,5	1.834,9	1.617,2	1.896,1	2.381,8	1.499,1	2.109,7	1.616,1	1.472,0	1.403,5
Encarnación	1.418,1	1.417,0	1.635,3	2.849,3	2.045,2	1.846,2	2.435,0	1.717,1	1.961,2	1.186,2
General Briguez	1.403,1	1.348,0	897,5	1.632,8	1.530,2	1.499,7	1.496,5	1.442,6	1.415,8	1.050,7
Puerto Casado ^{2/}	1.782,3	1.924,7	1.736,0	1.758,6	1.836,1	2.044,2	1.253,9	1.855,5	1.546,4	1.128,3
Mariscal Estigarribia	731,7	960,3	550,8	948,4	721,8	659,4	725,5	852,4	692,9	586,0
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	1.494,4	1.426,2	2.071,1	2.560,8	2.278,4	1.964,0	2.339,1	1.849,5	1.408,3	1.233,9
Paraguarí	1.455,8	1.351,0	1.471,8	1.959,0	2.158,7	1.570,9	1.566,4	1.583,6	980,9	1.200,4
Pedro Juan Caballero	1.261,7	1.800,7	1.756,3	2.086,9	2.606,9	1.728,8	1.798,7	1.633,7	1.662,2	1.704,8
Pilar	1.515,1	1.522,1	1.522,0	2.129,7	1.698,1	2.062,4	1.828,8	1.879,1	1.623,8	939,1
Pozo Colorado	1.167,0	1.652,6	1.213,9	1.123,2	1.673,3	1.163,3	1.084,1	1.210,7	1.446,9	798,9
Pratts Gill	645,6	699,8	294,7 ^{1/}	...	...	...	...	...	...	...
Salto del Guairá	1.627,4	1.354,3	1.840,2	1.665,9	2.473,8	2.009,4	2.025,9	1.371,1	1.927,9	1.218,0
San Estanislao	1.588,5	1.707,9	1.318,2	1.871,5	2.542,4	2.017,2	1.619,3	1.499,3	1.547,7	1.268,9
San Juan Bautista	1.181,8 ^{1/}	1.405,9	1.192,2	1.674,4	1.880,8	1.627,8	1.857,9	1.675,7	1.591,3	1.043,1
Misiones	1.162,0	1.300,8 ^{1/}	1.221,9	1.783,0	2.065,7	1.537,9	1.183,2	1.364,8	1.681,4	1.193,5
San Pedro	1.162,0	1.300,8 ^{1/}	1.221,9	1.783,0	2.065,7	1.537,9	1.183,2	1.364,8	1.681,4	1.193,5
Villarrica	1.678,3	1.407,7	1.565,2	2.281,8	2.219,4	1.857,8	2.076,1	1.414,8	1.172,1	1.258,0

1/ Algunos meses con datos faltantes.

2/ Anteriormente denominado La Victoria.

FUENTE: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Dirección de Meteorología e Hidrología.

Imagen 6 Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica.*Fuente: Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2020)***5.1.5. Hidrografía:****Superficial**

El principal curso de agua en el departamento Central es el río Paraguay, y son afluentes que riegan la zona el río Salado, el lago Ypacaraí, y los arroyos Itay, Ytororó, Avay y Paray. Se ubican también en este departamento el lago Ypoá y la laguna Cabral. Vierten sus aguas en el lago Ypacaraí el arroyo Yuquyry, el Caañabé y sus afluentes. Los arroyos Yyquyry y el Ñandúa confluyen en los esteros del Ypoá.

En el lago Ypacaraí desembocan varios arroyos y ellos son: Pirayú, Paso Puente, Estrella, Jukury, a su vez las aguas del lago desembocan en el Río Paraguay, mediante el Río Salado.

Cabe señalar que, por la propiedad objeto de estudio, no atraviesan cauces hídricos. Se menciona que, que la misma posee una pendiente de aproximadamente 8 metros, siendo la elevación más alta de 74 m y la más baja de 66 m.

A 750 metros aproximadamente al NORTESTE se encuentra cauce hídrico SIN NOMBRE. Cabe señalar que, a 381 metros, se encuentra el LAGO YPACARAÍ.



Imagen 7 Imagen satelital con identificación de cauces hídricos
Fuente: Google Earth (2024) / Cartografía Digital. INE (2012)

5.2 DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:

5.2.1. Flora:

La propiedad donde se desarrollará el proyecto actualmente es de uso campo natural combinado con cobertura vegetal.

La cobertura vegetal de la zona está conformada generalmente con especies de estratos altos, medios y bajos, conformada por especies como: Tatere, Guajaivi Sa'yju, Burro Ka'a, Kurupa'ya, Leucaena, Kurupika'y, entre otros.

Según el mapa de ecorregiones del Paraguay el proyecto se encuentra situado en la Ecorregión Litoral Central.

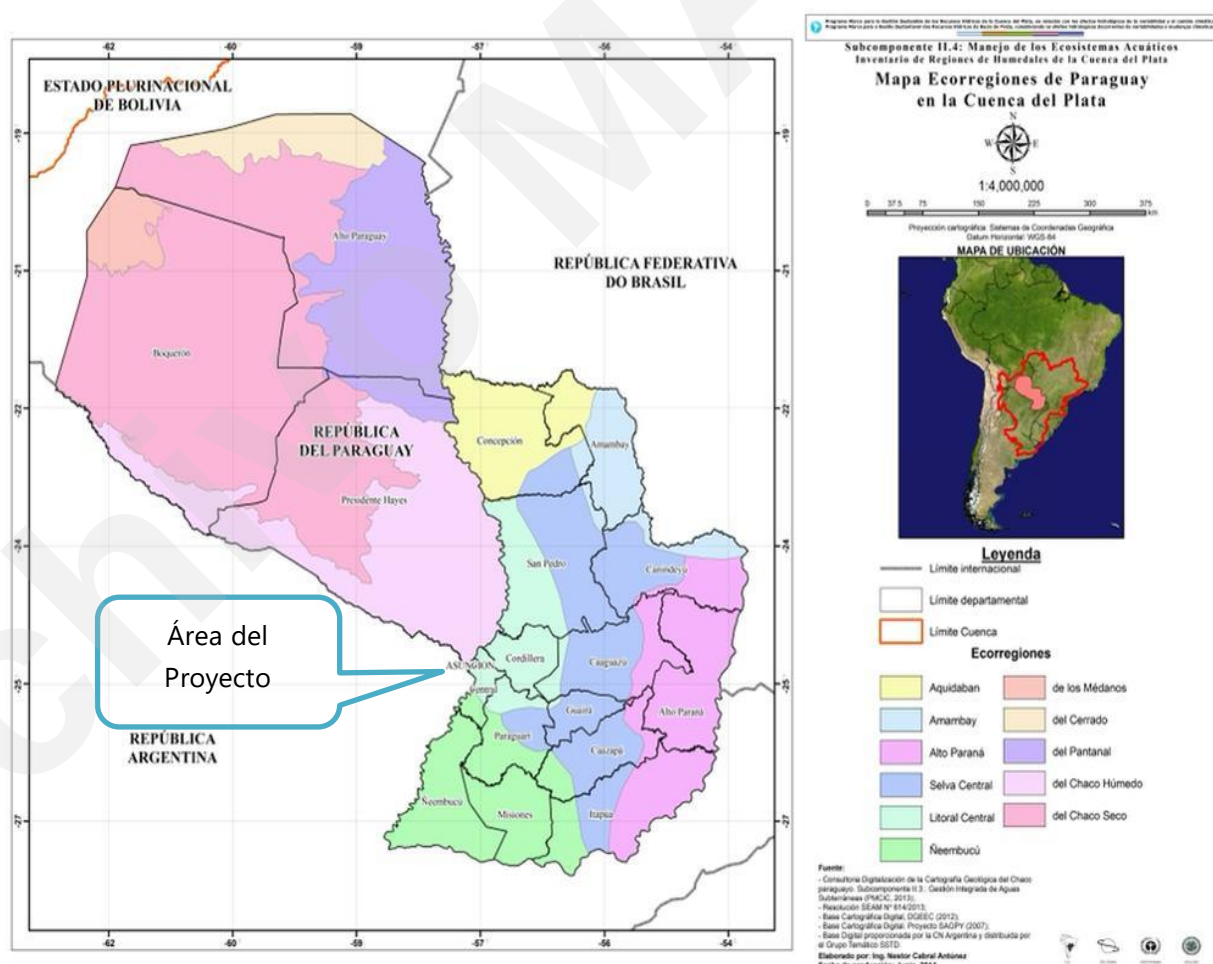


Imagen 8 Ecorregiones del Paraguay

Fuente: www.mades.gov.py

La zona evaluada pertenece a la ecorregión de Ecorregión Litoral Central, la misma presenta un tipo de formación boscosa con estratos bajos y cerrados, con zonas húmedas y áreas con gramíneas y presencia de cocoteros de especie *Acrocomia totai* (mbokaja) y palmares. En general, los árboles no son tan altos como en el bosque alto natural, pero el bosque bajo alberga un sinnúmero de especies forestales.

5.3. DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:

Economía

La principal actividad del distrito de Ypacaraí es la fabricación de guitarras y de artesanías en talabartería, y todo lo relacionado al cuero, tejidos de mantas, colchas y hamacas, también hay varias fábricas caseras de chipá.

Tiene una rica actividad agropecuaria e industrial. De esta última, la mayoría se encuentra en Ypacaraí, como las desmotadoras de algodón, industrias textiles, madereras, y refinerías de aceite vegetal. El ya afamado festival del Lago Ypacaraí, conocido a nivel mundial, es otra entrada económica de la ciudad y la expo feria realizada cada año en el centro histórico de la ciudad.

Educación

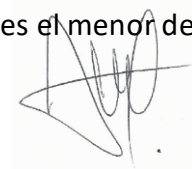
En los últimos veinte años el mayor aumento de matrículas en los niveles primario y secundario se observa en este último, que se ha quintuplicado.

El número de cargos docentes en primaria y el total de locales escolares (primaria y secundaria) también presentan interesantes incrementos.

Más del 30 % de los mayores de 6 años de edad están actualmente asistiendo a un centro educativo formal. La proporción de población alfabeta en Central es la mayor entre los departamentos del país.

Salud

El crecimiento de la cantidad de centros de salud y puestos sanitarios ha acompañado al de la población del departamento, notándose en el periodo 1992 – 2002 el mayor aumento. Pese a ello, el número de camas que hoy están disponibles por cada 10.000 habitantes es el menor del país.



Vivienda

Se ha septuplicado la cantidad de viviendas particulares ocupadas de 1962 al 2002. En promedio residen 5 personas por cada una de estas viviendas.

La cobertura de servicios básicos mejoró ostensiblemente en este lapso. Central posee a nivel departamental el mayor porcentaje de viviendas con luz eléctrica, el sistema de desagüe cloacal avanza a más de 90 %, el agua por cañería llega a 77 %, y si bien los sistemas de recolección de basura abarcan cada vez más zonas, cubren sólo la mitad de las viviendas.



5.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

El proyecto de loteamiento objeto de estudio está localizado en el lugar denominado "Jhugua Jhu" del distrito de Ypacaraí perteneciente al departamento Central.

5.4.1. Área de Influencia Directa (AID):

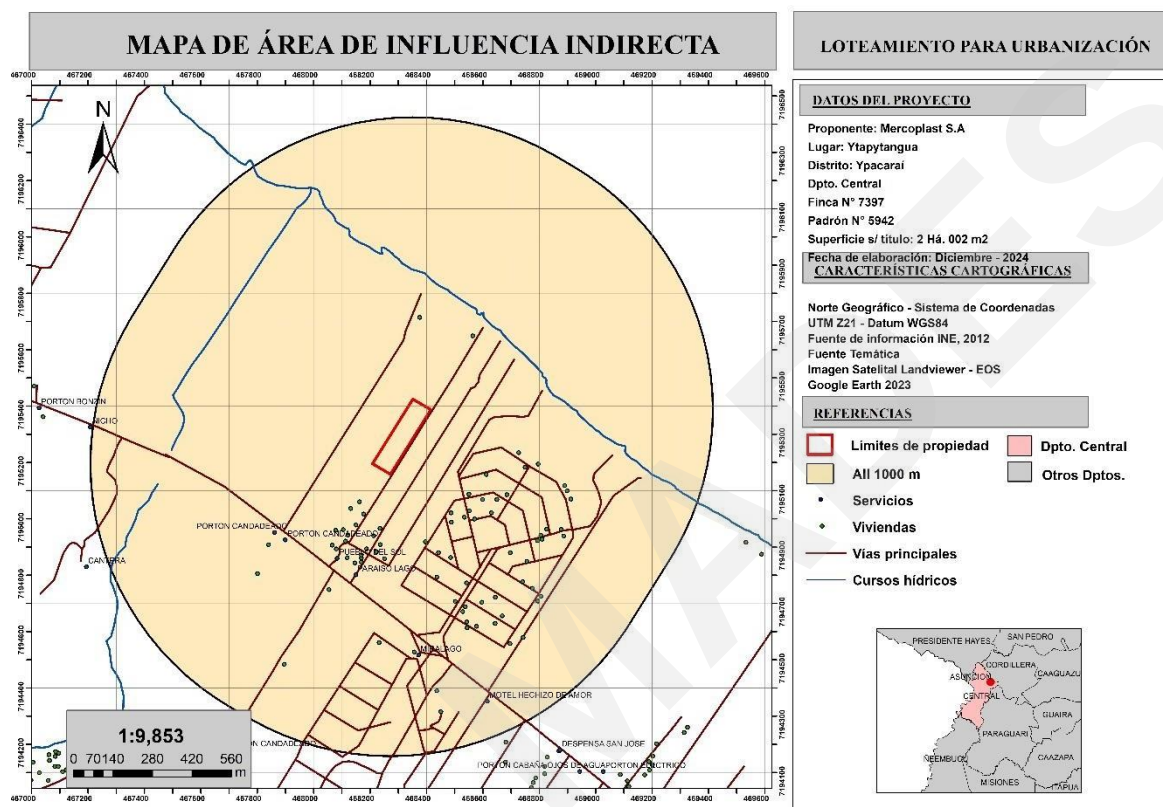
La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto de loteamiento, cuya área a ser intervenida es de **2 hectáreas**.

La propiedad se encuentra asentada sobre la **"Zona de Uso Intensivo"**.



Imagen 9 Área de Influencia Directa (AID)

Fuente: Google Earth (2024)

5.4.2. Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AI):**Imagen 10** Área de Influencia Indirecta (AI)

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2024)

El Área de Influencia Indirecta (AI) corresponde a 1.000 metros alrededor de la propiedad objeto de estudio; se observa que, la zona se encuentra intervenida, considerando que, existen viviendas unifamiliares, urbanizaciones en desarrollo, pequeños y grandes comercios (despensas, otros), club social, quintas privadas, áreas de esparcimiento, entre otros.



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3. Loteamientos cercanos.



Fotografía 4. Despensas cercanas.

5.4.3. Comunidades Indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran comunidades indígenas, pero se puede mencionar la existencia de pueblos indígenas dentro del departamento central distribuidos en los distritos de Luque, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo, Limpio y la ciudad de Asunción como: *Nivacleé, Ava Guaraní, Mbya, Ybytoso y Maká*.

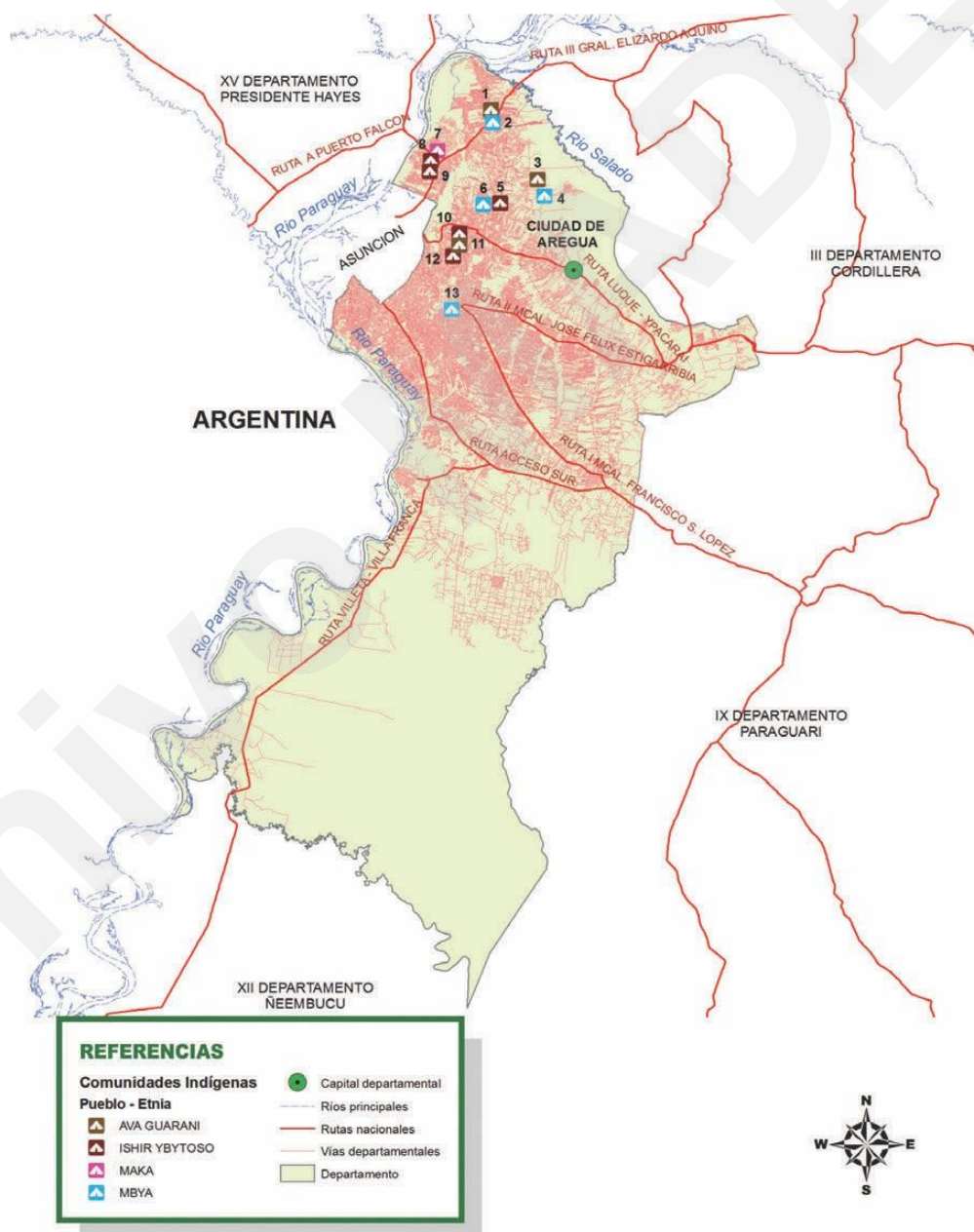
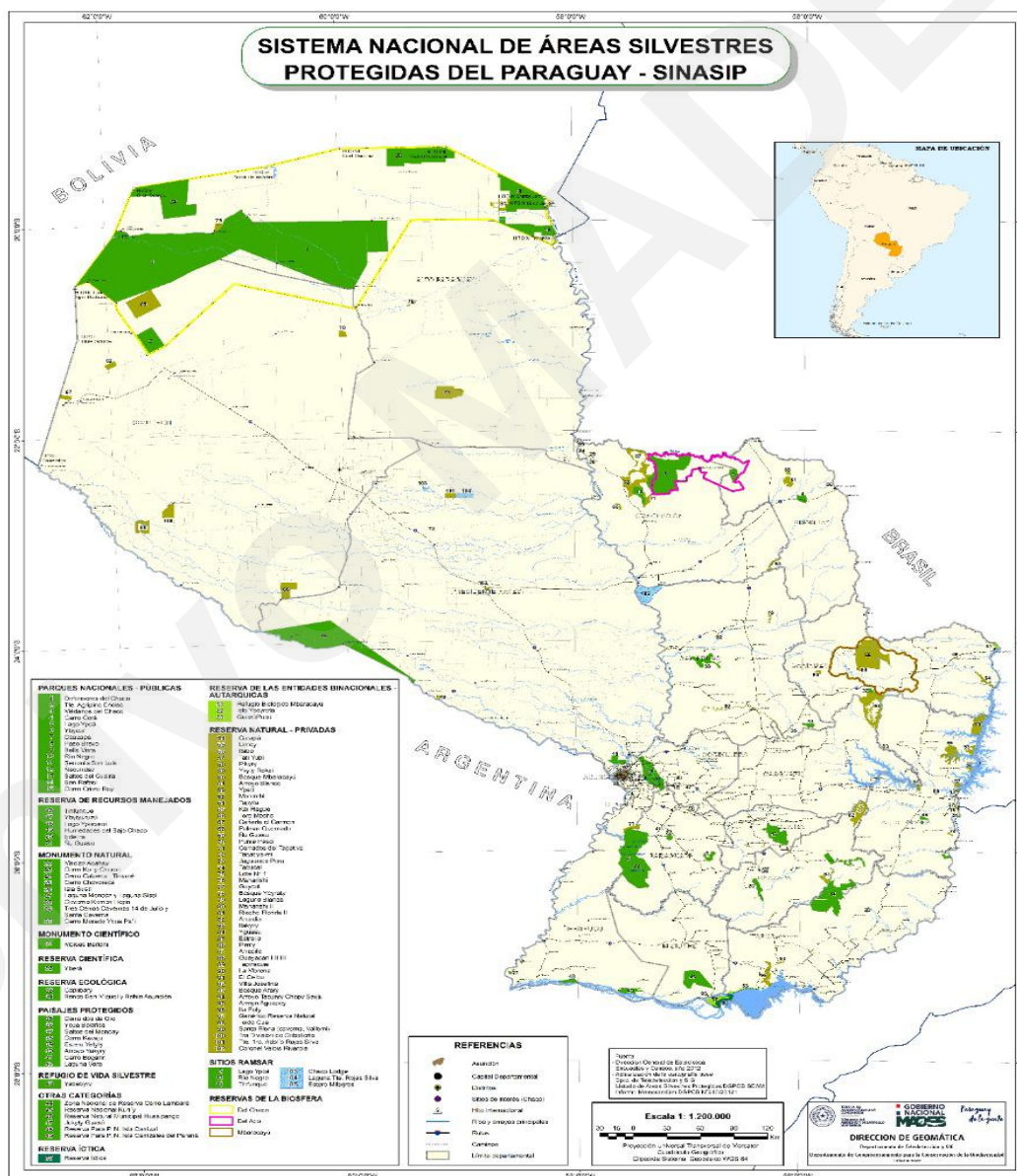


Imagen 11 Mapa de comunidades indígenas del departamento Central

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

Como se mencionó anteriormente, la propiedad se encuentra dentro de los límites de la Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí, así mismo dentro del departamento se encuentra la Reserva de Recursos Manejados del Lago Ypoá, Zona Nacional de Reserva Cerro Lambaré, Reserva Ecológica Bahía de Asunción y Reserva de Recursos Manejados Ñu Guasú.



Fuente: MADES - SINASIP (2022).

Recursos Naturales

- **Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí:** El lago Ypacaraí abarca aproximadamente 90 km² de superficie y sus dimensiones son 24 Km de norte a sur y 5 a 6 km de este a oeste. Su profundidad media es de 3 m.

El paisaje que conforma el lago es muy bello, pues está rodeado por cerros con espesa vegetación y por tres pueblos que se extienden en las elevaciones circundantes.

El lago desagua en el río Salado, que a su vez llega al río Paraguay. Asimismo, desaguan en este lago varios arroyos, como el Yaguá Resau, Yuquyry, Puente Estrella y Pirayú.

- **Reserva de Recursos Manejados Lago Ypoa:** Declarada por Ley N° 5859 en fecha 24 de agosto del 2017, se encuentra ubicado dentro de los Departamentos de Paraguari y Central, y abarca parte de los Distritos de Caapucú, Villa Oliva, San Roque González de Santacruz, Quiindy.

Cuenta con una superficie de 119.006 ha., ubicado a una distancia de la ciudad de Asunción de 150 km.

Dentro de la flora, se encuentra la relacionada en forma directa con la ecorregión de Ñeembucú, donde se encuentran especies tales como el espinillo, el palo negro, el ingá, el lapacho, el yvyra ovi y otros. En el estrato arbóreo más abajo encontramos al pacurí y al yuasy-iy.

La vegetación ribereña y acuática (lacustre) está formada por camalotes, caña brava, pirí y otros.

Su fauna representativa es muy variada, entre otras se pueden citar especies como el tucán, ñandú, suruku á, inambú, mbigua, chaha, taguató, caburé, carpincho, tapiti, karajá, guazutí, guazú pucú (Ciervo de los pantanos), agurá, yacaré, teja, mboi chumbé (Coral), mboi chiní (Cascabel), entre otros.



CAPITULO 7

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL



6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), está dirigido a prever, minimizar, mitigar y/o compensar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El mismo se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico del área de influencia del proyecto.

En ese sentido, es importante mencionar que, la responsabilidad de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación estarán a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas.

6.1 PLAN DE MONITOREO

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de prevención, mitigación y/o compensación 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 identificadas.

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.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ∴ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.
- ∴ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ∴ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.



MANEJO EN LA GENERACIÓN DE POLVOS

En el proyecto mencionado se generará polvo dentro del área en las fases de limpieza y apertura de calles y en la etapa de construcción de las viviendas. Se dispondrán de las medidas de mitigación a fin de disminuir la cantidad de polvo que pueda generarse en su etapa previa al funcionamiento.

En caso de ser necesario se humedecerán los suelos sobrantes que se encuentren en la intemperie y parte de los caminos donde transitarán las maquinarias.

En todas las fases del proyecto que requieran de transporte de materiales o residuos producto de la limpieza los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas.

En caso necesario (fuertes vientos), se humedecerán los materiales de la construcción que se encuentren en la intemperie (escombros, arena) y parte de los caminos de alto tránsito. Podrían eventualmente, cubrirse con lonas los más finos.

Se utilizarán mallas protectoras en los frentes de trabajo que se extenderán a lo alto del barrio cerrado en construcción en altura a fin de que los mismos se precipiten al suelo evitando su dispersión por el aire.

En todos los casos y fases constructivos del proyecto, los camiones tendrán lonas que cubrirán las cargas de restos de materiales de la construcción al salir de la obra.

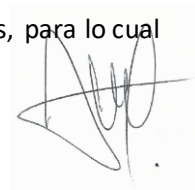
MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos se generarán en todas las etapas del proyecto consistente inicialmente por restos de la construcción y posteriormente, generados por las actividades propias del proyecto. Los mismos serán tratados de acuerdo con su generación y condición.

En las etapas de construcción, los residuos sólidos orgánicos serán almacenados en contenedores o tambores y retirados periódicamente por el servicio de recolección si es que hubiere. Los residuos inorgánicos, como botellas de plástico, latas u otro material valorizable podrán ser retirados por terceros para su reciclaje. Los residuos de la construcción podrán ser retirados por empresas tercerizadas dedicadas al rubro.

— MANEJO DE EFLUENTES

En la **Etapa pre-operativa** se generan desechos de sanitarios y de campamentos, para lo cual se contará con el servicio tercerizado de baños portátiles químicos.



En la Etapa operativa del proyecto se prevé que se instale un sistema de tratamiento de efluentes. En este punto, es importante mencionar que, considerando que el proyecto de loteamiento se encuentra en la etapa inicial y el tratamiento de efluentes a utilizarse está sujeto a posibles cambios. Igualmente, se presenta un modelo referencial del sistema de tratamiento en la pág. 23 del presente estudio.



6.2 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.

FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente)	Extracción de la vegetación necesaria	- Posible alteración a la calidad del suelo/flora por extracción de la vegetación. (Según diseño y necesidad del proyecto). - Reducción del hábitat de especies (Microfauna – nichos).	Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo y cobertura vegetal (solamente para apertura de calles).	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Generación de restos de vegetación	Posible alteración de la calidad del paisaje natural en caso de gestión inadecuada de residuos vegetales.	Estos residuos serán dispuestos en un lugar temporal para su degradación, o bien podrán ser retirados de la propiedad y llevados a un sitio indicado por la municipalidad local o podrán ser enterrados lejos de los cauces hídricos para su descomposición natural.	
	Generación de residuos sólidos	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
		de residuos sólidos generados. (De tipo urbano)	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.	generados en la propiedad.
Movimiento del suelo en caso necesario (Nivelación, compactación, y fundación otros)	Cambio de la morfología y estructura del suelo original.	- Posible afectación al suelo por degradación física (compactación artificial) y química (perdida de la materia orgánica). - Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos eólicos y de aguas de escorrentía pluvial	- Se limitará solamente a la apertura de los canales pluviales y calles contemplados en el diseño del proyecto. - Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.	Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.
	Generación de residuos sólidos	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

FASE PRE- OPERATIVA

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
		de residuos sólidos generados. (De tipo urbano) Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	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.	generados en la propiedad.
	Movimiento de maquinarias	- Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. - Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	- Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes, ruidos excesivos o humos negros. - Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento. (Control auditivo y visual del ruido y humo negro). - Mantener las maquinarias y camiones con motores apagados cuando no se estén utilizando. - En caso de derrames, retirar la capa	- Controlar de manera visual y auditiva las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. - Controlar la disposición del suelo alterado en caso de que se produjera un derrame. 

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

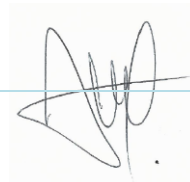
"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPARACARÁI

FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
		Dispersión temporal o permanente de la avifauna por la generación de ruidos provenientes de las maquinarias.	superficial del suelo afectada por el hidrocarburo.	
			El suelo alterado deberá ser dispuesto en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.	
	Riesgo de incidentes o accidentes	Posible ocurrencia de incidentes o accidentes por trabajos.	Capacitación a los obreros sobre el 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.
			Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios en el lugar.	Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.
			Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.	Controlar el uso de EPIs
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y	Generación de residuos sólidos	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados.	Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados como ser restos de comida, botellas,	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

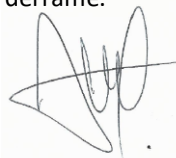
FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
obras de arte de infraestructura .		(De tipo urbano) Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	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.	
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura .	Apertura de canales de drenajes pluviales	Aumento en volumen y velocidad de la escorrentía superficial y el potencial arrastre de sedimentos al cauce hídrico.	En cuanto a los suelos provenientes de los canales para drenajes se removerán y podrán apisonarse en el camino o al costado de los mismos para que queden firmes y no escurran. Obs. Los canales para drenaje son de pequeño porte aprox 20 a 30 cm de profundidad contruidos a los costados de los caminos, para que el agua pluvial no se acumule en los caminos ni lotes.	



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

FASE PRE- OPERATIVA

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
	Apertura de calles y avenidas.	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. - En cuanto a los suelos extraídos para la apertura de calles y canales pluviales, podrán ser dispuestos y apisonados (compactados) sobre los caminos o como relleno de áreas que lo requieran, y en ningún caso se dispondrán cerca ni en los cauces hídricos.	Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.
	Movimiento de maquinarias	- Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. - Posible alteración de la calidad del aire debido a	- Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes, ruidos excesivos o humos negros. - Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento	- Controlar de manera visual y auditiva las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. - Controlar la disposición del suelo alterado en caso de que se produjera un derrame. 

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
		la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	. (Control auditivo y visual del ruido y humo negro). - Mantener las maquinarias y camiones con motores apagados cuando no se estén utilizando. - En caso de derrames, retirar la capa superficial del suelo afectada por el hidrocarburo. - El suelo alterado deberá ser dispuesto en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.	
	Riesgo de incidentes o accidentes	Posible ocurrencia de incidentes o accidentes por trabajos.	Capacitación a los obreros sobre el 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.
			Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios en el lugar.	Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.
			Los obreros deberán contar con EPIs en	Controlar el uso de EPIs

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

FASE PRE- OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			caso de ser necesario.	

Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
SUELO			
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración del suelo por cambio del uso actual.	✓ Uso de servicio tercerizado de baños portátiles químicos.	✓ Se dispondrán operativas de limpieza del personal o se irán a pozos abisecados filtrantes en la zona en los lugares de estudio geotécnico.
	Alteración de la calidad del suelo por caídas de elementos residuales de la construcción.	✓ Los residuos de la construcción serán manejados de manera que no altere la calidad del suelo. ✓ Colocación de bandejas en los frentes operativos. ✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario.	✓ Mejorar el manejo del suelo afectado por los elementos de construcción.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la morfología por compactación del suelo.	✓ Se evitarán la compactación del suelo en áreas que no tengan que ver con sectores del proyecto ✓ Delimitar las áreas que no tengan nada que ver con el proyecto.	✓ El movimiento de tierra fuera del área será mínimo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
AGUA			
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de las condiciones naturales de cursos superficiales cercanos de elementos residuales de la construcción por arrastre debido a los efectos de las aguas pluviales.	✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos de la construcción. ✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra.	✓ Implementar conductos que eviten que elementos de la construcción del proyecto lleguen al subsuelo.
	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la impermeabilización del suelo del proyecto.		✓ Las aguas superficiales pueden ser captadas y utilizadas para riego.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de cuerpo hídrico subterráneo por derrame accidental de hidrocarburo.	✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por los proveedores de materiales de la construcción. ✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra.	✓ Captación y almacenamiento de material derramado.
AIRE			
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.	✓ Utilizar elementos de protección para disminuir el ruido de los vecinos del proyecto, como: sombreros, etc.

Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.	✓ Utilización de lonas sobre la carga de materiales de los camiones.	✓ Humectación en caso necesario en épocas de mucha sequía o viento. ✓ Utilización de mallas en el barrido de frentes operativos.
Utilización de las maquinarias operativas y de	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.	✓ Se ordenará el cese del uso de las maquinarias cuando se encuentra funcionando visiblemente por el rango permitido por la normativa.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

camiones transportadores de elementos de la construcción.	Generación de gases y material particulado (humo negro).	✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico. ✓ Apagar el funcionamiento de los motores de las maquinarias cuando no están en uso.	✓ Optimizar el tiempo de operación que emiten material particulado (Negro). ✓ Minimizar la permanencia de encendidos innecesariamente en obras.
---	--	---	--

FLORA/FAUNA

Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Disminución de espacios verdes.	✓ Se evitarán la disminución de áreas verdes que no forman parte del proyecto.	✓ Protección del área verde de la obra.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados por las maquinarias y camiones.	✓ Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las actividades.	

Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
--------------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------

SEGURIDAD

Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Peligro a la seguridad laboral por caídas sobre el obrero de elementos de la construcción.	✓ Los operadores utilizarán los equipos de seguridad personal necesarios para la realización de los trabajos.	✓ En caso de accidentes o dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo primeros auxilios y en caso de realizar el traslado de la persona al centro de urgencias más cercano al Sistema de Emergencia. ✓ Disponer de botiquines de primeros auxilios para los casos de emergencia.
	Caídas de obreros trabajando en altura.	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.	
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	✓ No se permitirá el ingreso a personas no autorizadas a la zona de seguridad del sitio.	✓ Control e inspección de seguridad en la obra.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" YPACARAÍ

	Peligro de la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.	✓ Control e inspección de perímetros en la obra	✓ En caso de accidentes o dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo primeros auxilios y en caso de realizar el traslado de la persona al centro de urgencias más cercano al Sistema de Emergencia.
--	---	---	--

Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
VISUAL PAISAJÍSTICO			
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Cambio del paisaje natural.		✓ Cobertura vegetal de las actividades de la obra.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.		✓ Evitar la presencia de maquinarias y materiales de la obra fuera de los límites del inmueble	✓ Ingresar de la obra a la maquinaria



CAPITULO 8

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO



7. ALTERNATIVAS:

7.1. 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).

7.2. 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 inclusive a la capital del País. Se considera que el distrito de Ypacaraí debe expandirse territorialmente.

7.3. 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.



CAPITULO 9

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) del proyecto **"Loteamiento para Urbanización"**, se identificaron las acciones y actividades del mismo en sus distintas etapas. La caracterización del proyecto posibilita la identificación de los impactos ambientales que podrían generarse en la fase operativa del mismo, así como de las actividades asociadas.

A través del análisis e interpretación de resultados, se concluye que el proyecto es considerado de impacto bajo y, por lo tanto, se diseñaron las acciones de gestión ambiental apropiadas, que, en su mayoría, corresponden a medidas preventivas. Se propone así un Plan de Gestión Ambiental (PGA) diseñado y adaptado a las actividades del proyecto presentado, el cual se deberá implementar apropiadamente de acuerdo con el avance del proyecto.

Se recomienda una constante revisión de las operaciones y adaptaciones sostenibles con relación a las actividades del proyecto.



CAPITULO 10

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS



9. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- a) Atlas Censal del Departamento Central. DGEEC, 2002.
- b) Pueblos Indígenas del Paraguay. STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas, 2012.
- c) Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC, 2020.
- d) Cartografía Digital. DGEEC, 2012.
- e) Ecorregiones del Paraguay. Lasting Initiative For Earth, 2016.
- f) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. SINASIP - Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. MAG, DPNVS, Fundación Moisés Bertoni, 1993.
- g) Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Linemientos vectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- h) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA/MAG/GTZ, Paraguay, 1995.
- i) Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos Mc. Graw Hill., Wachington DC. 1998
- j) Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental. Dr. Carlos Adlerstein, Ing. Víctor Cesar Vidal, Buenos Aires - Argentina. Agosto de 1982.
- k) Perfil Ambiental del Paraguay - Instituto Internacional para el Medio Ambiente - Asunción - Paraguay - Junio 1985.
- l) Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental - Comisión Nacional del Medio Ambiente - Santiago, Chile, Diciembre 1996.
- m) Atlas Ambiental de la región Oriental del Paraguay. Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal-Universidad Nacional de Asunción. Volumen II. San Lorenzo. Paraguay. Febrero 1995.

