

**LEY N° 294/93 - DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL;
DECRETO REGLAMENTARIO N° 453 Y 954/13
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN



Finca N°: 2.919 - Padrón N°: 3.271 de Caaguazú

Lugar: Santa Librada I

Proponente:

“Propiedades S.A.”

Elaborado por: Ing. Amb. Camila Abente

Registro MADES – CTCA N° I-1.082

Agosto- 2.025

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Resumen del proyecto.....	1
1.3. Metodología para el desarrollo del Proyecto	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. Objetivo del Proyecto	3
2.2. Objetivo del Estudio.....	3
2.2.1. <i>Objetivo General</i>	3
2.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	3
3. ÁREA DE ESTUDIO	5
3.1. Área de influencia del proyecto	6
3.1.1. <i>Área de influencia directa (AID)</i>	6
3.1.2. <i>Área de influencia indirecta (AI)</i>	6
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
4.1. Etapas del Proyecto	8
4.1.1. <i>Etapas del Proyecto</i>	8
4.1.1.1. <i>Etapas del Proyecto</i>	8
4.1.1.2. <i>Etapas del Proyecto</i>	9
4.1.1.3. <i>Etapas del Proyecto</i>	9
4.2. Equipos y tecnologías a ser utilizadas	9
4.3. Insumos y materias primas.....	9
4.4. Recursos Humanos	10
5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO	11
5.1. Características socio ambientales de las áreas de influencia del estudio	11
5.1.1. <i>Medio Físico</i>	11
5.1.1.1. <i>Geología y Suelos</i>	11
5.1.1.1.1. <i>Uso Alternativo del Suelo</i>	12
5.1.1.2. <i>Topografía</i>	13
5.1.1.3. <i>Hidrografía</i>	16
5.1.1.4. <i>Clima y Meteorología</i>	17
5.1.1.5. <i>Ecorregión y Áreas Silvestres Protegidas (ASP)</i>	17
5.1.2. <i>Medio Biológico</i>	17
5.1.2.1. <i>Fauna y Flora</i>	17
5.1.3. <i>Medio Socioeconómico y Cultural</i>	18
5.1.3.1. <i>Distrito de Caaguazú</i>	18
6. MARCO LEGAL AMBIENTAL	20
7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	23

7.1.	Identificación de Potenciales Impactos Ambientales y Sociales	23
8.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	28
8.1.	Introducción	28
8.2.	Programas de Prevención y Mitigación (PPM).....	28
8.3.	PPM a desarrollar para la etapa constructiva (Apertura y Puesta en Funcionamiento del Loteamiento)	28
8.3.1.1.	<i>PPM – Programa de Protección al Medio Físico.....</i>	<i>28</i>
8.3.1.2.	<i>PPM – Programa de Protección al Medio Biótico</i>	<i>33</i>
8.3.1.3.	<i>PPM – Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional y de Terceros</i>	<i>37</i>
8.3.1.4.	<i>PPM – Programa de Manejo y Disposición de Residuos Generados</i>	<i>41</i>
8.3.1.4.1.	<i>Residuos sólidos del tipo domésticos (residuos provenientes preparación de alimentos, sanitarios, tareas administrativas, otros)</i>	<i>42</i>
8.3.1.4.2.	<i>Residuos sólidos del tipo reciclables (cartones, plásticos, papel, vidrio, otros)</i>	<i>42</i>
8.3.1.4.3.	<i>Residuos sólidos del tipo constructivo</i>	<i>42</i>
8.3.1.4.4.	<i>Residuos sólidos peligrosos</i>	<i>42</i>
8.3.1.4.5.	<i>Efluentes domésticos.....</i>	<i>42</i>
8.3.2.	<i>PPM a desarrollar para la etapa de Comercialización y Funcionamiento del Loteamiento.....</i>	<i>45</i>
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Información resumen del proyecto (Elaboración propia)	2
Tabla 2 – Coordenadas UTM de vértices conocidos del inmueble donde se emplazará el Proyecto.....	5
Tabla 3 – Resumen de las distintas superficies que conforman el Loteamiento	8
Tabla 4 – Identificación de potenciales impactos ambientales y sociales y sus potenciales causas ...	27

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 – Mapa de Localización del Proyecto en estudio.....	5
Ilustración 2 – Mapa de Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.	7
Ilustración 3 – Geología del Departamento de Caaguazú	11
Ilustración 4 - Mapa de Taxonomía de Suelos en el área de estudio	12
Ilustración 5 - Mapa de uso de alternativo del suelo	13
Ilustración 6 - Variación altitudinal de N-S del terreno	14
Ilustración 7 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona media)	14
Ilustración 8 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona norte).....	15
Ilustración 9 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona sur)	15
Ilustración 10 – Mapa Hidrográfico en área de estudio.....	16

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El presente estudio tiene como propósito la obtención de la licencia ambiental respectiva de parte del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES); y la definición de propuestas de acción para mitigar los potenciales impactos del Proyecto.

Es por ello que la presentación del mismo coincide con los requerimientos de la normativa **Ley N°294/93** De Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar y su Decreto Reglamentario N°453/13 y su Modificadorio N°954/13 en el cual se informa acerca de las actividades a ser desarrolladas en el emprendimiento y que abarca principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales estableciendo las medidas para mitigar los potenciales impactos que pudieran ser ocasionados por su ejecución.

El emprendimiento consiste en el desarrollo de un loteamiento desarrollado en una propiedad perteneciente a la firma Propiedades S.A., con fines de urbanización en una superficie aproximada de 10 Has, ubicado en el lugar conocido como Santa Librada I en el distrito de Caaguazú del Departamento de Caaguazú.

El proyecto contempla el fraccionamiento de la propiedad mencionada distribuido de la siguiente manera, el 61,6% de la superficie total es destinada a lotes para comercialización, el 31,3% corresponde a las calles internas del loteamiento, el 3% corresponde al edificio público y el 4,2% a una plaza proyectada en el loteamiento, donde estos tres últimos elementos (calles, edificio público y plaza) serán transferidos al municipio de Caaguazú, municipio donde se sitúa el inmueble en cuestión.

1.2. Resumen del proyecto

El Proyecto “**Loteamiento para urbanización**” se resume en la siguiente tabla:

a) Datos del Proponente	
Ítem	Descripción
Proponente del Proyecto	Propiedades S.A.
RUC N°	80106798-7
Nombre y Apellido del Representante Legal	Luis María Alcaraz Leguizamón
C.I. N°	3.413.579
b) Datos del Inmueble	
Ítem	Descripción
Lugar	Santa Librada I
Distrito	Caaguazú
Departamento	Caaguazú
Finca N°	2.919 de Caaguazú
Padrón N°	3.271 de Caaguazú

Superficie total	10 has
-------------------------	--------

Tabla 1 – Información resumen del proyecto (Elaboración propia)

1.3. Metodología para el desarrollo del Proyecto

La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento de gestión ambiental tendiente a prevenir, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos producidos en las etapas de diseño, ejecución, operación y cierre de un proyecto.

La metodología desarrollada para el estudio se resume en:

- Revisión de antecedentes técnicos, la legislación ambiental vigente y los antecedentes técnicos – ambientales relacionados al proyecto;
- Reuniones previas de coordinación con el fin de definir acciones vinculadas al trabajo de campo, y a los criterios socioambientales básicos del proyecto;
- Trabajo de campo; recorrido de la propiedad donde se desarrollará el emprendimiento y levantamiento de información con personales de la empresa y lugareños del entorno del emprendimiento. Relevamiento in situ de la situación ambiental, relevamiento fotográfico, relevamiento de datos y actividades relacionadas a la obtención de información relevante para la Evaluación de Impacto Ambiental;
- Reuniones en gabinete con el equipo de profesionales (agrimensor, especialista en gis, etc.) que desarrolla paralelamente los estudios técnicos, ajustes al prediseño vinculados a los aspectos socioambientales, así como análisis de la información relevada;
- Recolección de insumos técnicos (plano de loteamiento, especificaciones técnicas de caminos, suministro de energía, agua, otros) proveídos por el contratante para el desarrollo y enriquecimiento del Estudio;
- Redacción del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar conforme a lo estipulado en los Decretos N°s 453/13 y 954/13 y las Resoluciones del MADES vinculadas a su elaboración.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo del Proyecto

- Desarrollar actividades de fraccionamiento en un inmueble de superficie total de 10 Has, proveyendo de infraestructuras acorde al tipo de emprendimiento;
- Promover mano de obra local durante la ejecución del Proyecto;
- Promover el desarrollo de la zona donde se implantará el Proyecto, valorizando las propiedades que se encuentran en su entorno;
- Dinamizar la economía local;
- Brindar la oportunidad a las personas de contar con un terreno propio a precios accesibles, con buena localización, con dotación de servicios básicos y;
- Inyección de ingresos en la Municipalidad donde se desarrollará el Proyecto mediante incremento en la recaudación de impuestos inmobiliarios.

2.2. Objetivo del Estudio

2.2.1.Objetivo General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) del proyecto “LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN” para dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 y los Decretos Reglamentario y Modificatorio N° 453/13 y 954/13 y retroalimentar el proyecto con los resultados del presente Estudio.

2.2.2.Objetivos Específicos

Elaborar un estudio que permita:

- Obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Licencia Ambiental del Proyecto;
- Definir y caracterizar las áreas de influencia directa e indirecta del estudio socioambiental;
- Identificar y vincular los aspectos e impactos ambientales y sociales relacionados a las actividades de las etapas del Proyecto en cuestión;
- Evaluar y jerarquizar los impactos socioambientales significativos, a los efectos de estudiar y recomendar medidas de mitigación inherentes a las diferentes etapas consideradas;
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al Proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos;
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) para las distintas etapas del Proyecto, con el fin de minimizar los impactos negativos identificados y desarrollar planes

de monitoreo en caso de ser necesario, para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El Proyecto en cuestión se desarrollará en un inmueble que consta de una superficie total de 10 Has, propiedad de la firma Propiedades S.A. El inmueble en cuestión se encuentra ubicado en el lugar conocido como Santa Librada I del Distrito de Caaguazú en el Departamento de Caaguazú.

El frente del inmueble se encuentra ubicado sobre un camino público pavimentado conocido como 6ta. línea, el cual intercepta al este, específicamente a 2.735 metros al ramal ruta 7 – 8va línea Walter Insfrán, dicha vía al norte se une con la ruta nacional PY02 y al sur con la conocida localidad de 8va línea Walter Insfrán.

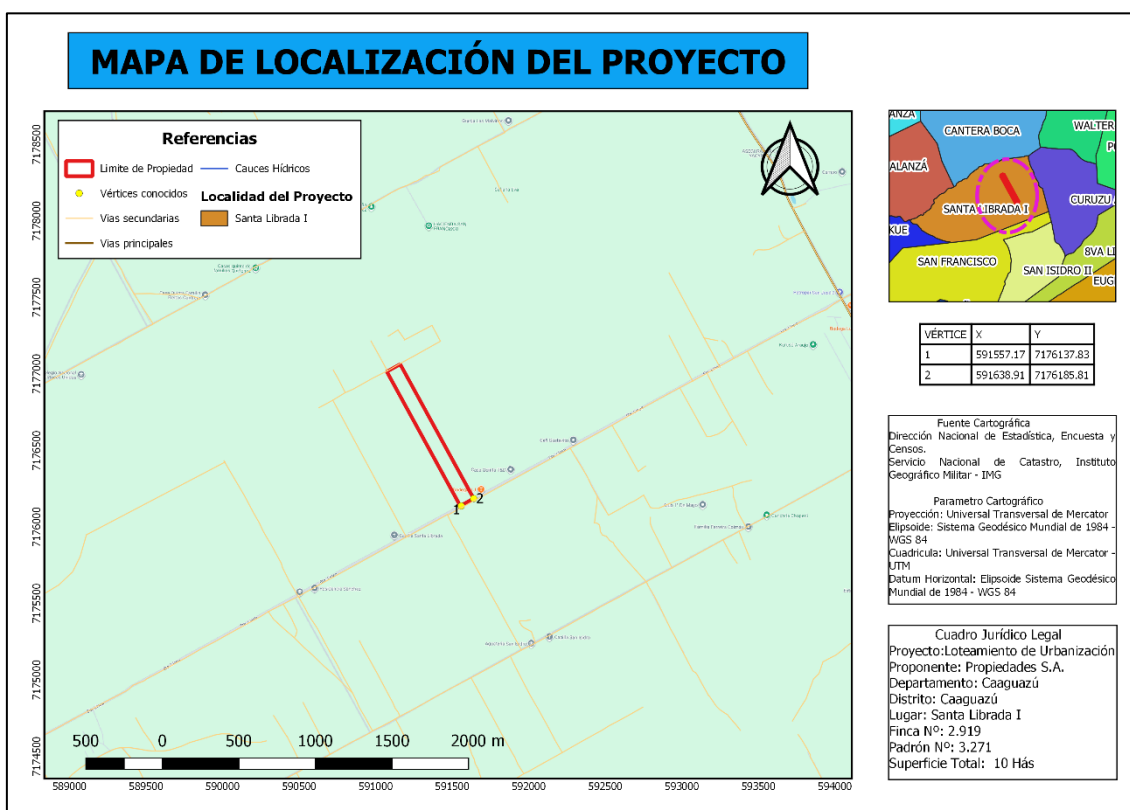


Ilustración 1 – Mapa de Localización del Proyecto en estudio
 Fuente: Google Maps

Así mismo, la siguiente tabla muestra las coordenadas UTM 21J de dos de los esquineros conocidos del inmueble cuyos datos fueron extraídos de trabajos de mensura para la confección del Proyecto.

Esquinero	X (m)	Y (m)
“1”	591.551,17	7.176.137,83
“2”	591.638,91	7.176.185,81

Tabla 2 – Coordenadas UTM de vértices conocidos del inmueble donde se emplazará el Proyecto

3.1. Área de influencia del proyecto

El proyecto en estudio se emplaza en la región oriental del país, en el Distrito de Caaguazú del Departamento de Caaguazú, específicamente en el lugar conocido como Santa Librada I, el mismo se ubica en la zona rural del Distrito mencionado.

El inmueble considerado para la implantación del Proyecto abarca una superficie total de 10 has.

A continuación, se definen las áreas de influencias del Proyecto en estudio. Para la definición de ambas áreas se han considerado los aspectos físicos y sociales que se verán intervenidos durante las distintas etapas del Proyecto.

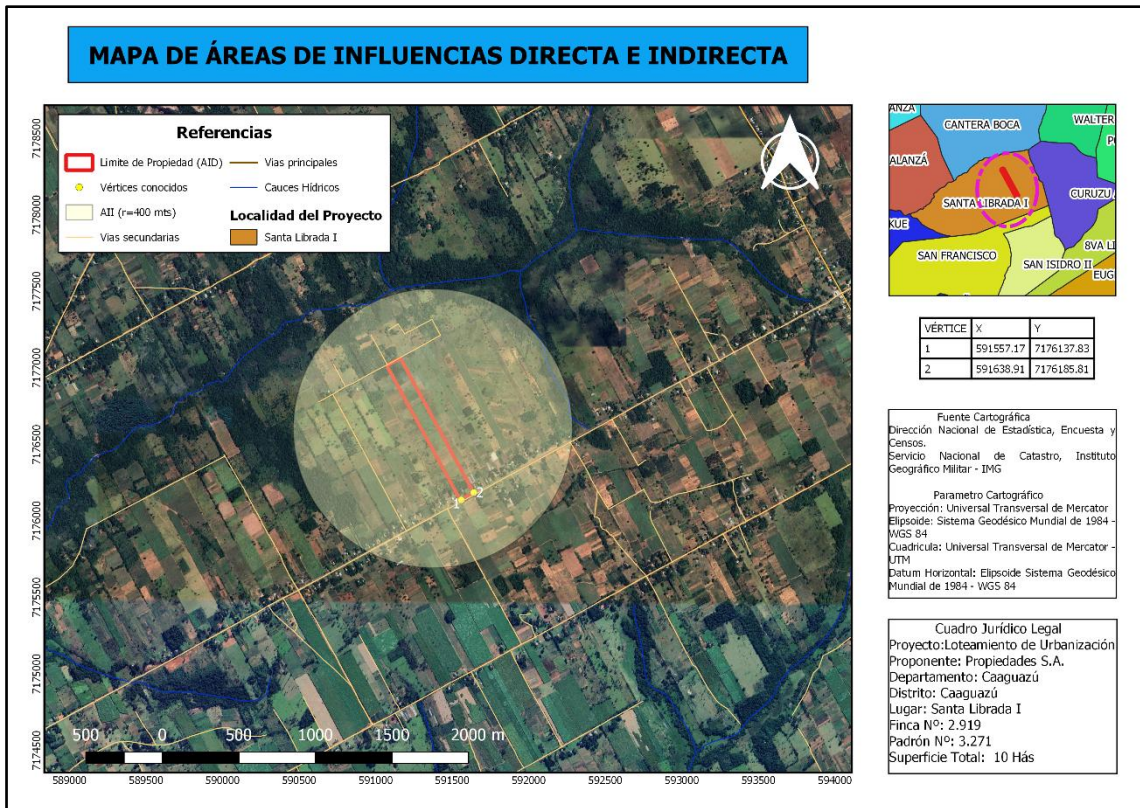
3.1.1. Área de influencia directa (AID)

El área de influencia directa corresponde a la superficie donde se manifiestan los impactos primarios e inmediatos originados por las actividades vinculadas al desarrollo del Proyecto. Corresponden a aquellas derivadas de la apertura y funcionamiento del loteamiento. La misma representa al área total del inmueble donde se emplazará el emprendimiento.

3.1.2. Área de influencia indirecta (AII)

La misma se define tomando en consideración las condiciones socioambientales similares en el entorno al proyecto. Es por ello que se ha considerado como área de influencia indirecta la superficie dada, tomando 400 metros a partir de los límites de la propiedad donde se implantará el Proyecto.

A continuación, se puede observar la ubicación del Proyecto con sus respectivas áreas de influencias consideradas.



*Ilustración 2 – Mapa de Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.
 Fuente: Elaboración propia tomando la base cartográfica nacional (DGEEC, 2012), Google Satellite 2015*

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el fraccionamiento de un inmueble cuyo resultado es la obtención de lotes destinados a comercialización por parte del Proponente, así como también el acondicionamiento del mismo con fines urbanísticos, donde las calles internas, así como los espacios públicos serán transferidos al Municipio correspondiente donde este se encuentra ubicado. Cabe indicar que tanto las dimensiones de los lotes como las medidas propuestas para calles, el porcentaje de superficie destinadas a lugares públicos (edificios públicos y plazas) así como la franja de protección del cauce hídrico, se encuentran acorde a lo establecido en la normativa legal.

Se trata de un proyecto que contempla 171 lotes para comercialización, posee 25 fracciones destinadas a calles internas del loteamiento, se contempla un área destinada a Plaza Pública y un área correspondiente a Edificio Público, donde estos últimos (Plaza y Edificio Público) junto a las calles serán transferidos al Municipio de Caaguazú.

A continuación, se presenta la conformación del Proyecto en la propiedad (Finca N°2.919 – Padrón N°3.271), el cual se encuentra compuesto por 25 Manzanas. El mismo se distribuye de la siguiente manera:

RESUMEN DE SUPERFICIES	
Superficie de Lotes	6 ha 1.573 m2 2.100 cm2
Superficie de Calles	3 ha 1.286 m2 3.500 cm2
Superficie de Plaza Pública	0 ha 4.181 m2 800 cm2
Superficie de Edificio Público	0 ha 2.959 m2 3.600 cm2
Superficie Total	<u>10 has</u>

Tabla 3 – Resumen de las distintas superficies que conforman el Loteamiento

4.1. Etapas del Proyecto

4.1.1. Etapa inicial (anteproyecto, licenciamiento ambiental, aprobación de la Municipalidad)

La presente etapa corresponde al inicio del proceso de loteamiento.

El mismo consiste en:

- confección del plano del loteamiento y aceptación por parte de la firma
- Trabajos y gestiones vinculadas para la obtención de la licencia ambiental
- Presentación del expediente al Municipio involucrado. El expediente contiene las documentaciones del futuro loteamiento para su aprobación definitiva por parte de la institución.

4.1.2.Etapa de ejecución del Proyecto

Las actividades contempladas en esta etapa son desarrolladas en su mayoría por el Departamento de Producción de la firma quien con el acompañamiento del agrimensor van ejecutando los trabajos correspondientes para la apertura del loteamiento, los cuales se citan a continuación:

- Apertura y limpieza de calles internas en el Proyecto
- Delimitación y amojonamiento de los lotes
- Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos
- Transferencia e inscripción en la DGRP de las fracciones destinadas para plazas, edificios públicos y calles
- Comercialización de los lotes

4.1.3.Etapa de operativa del Loteamiento

Una vez que se vayan edificando en los lotes y las personas se vayan asentando en estos, el loteamiento pasará a tener un carácter más urbano por lo que esto conllevará a mayor demanda de infraestructura de servicios básicos, además se generarán residuos sólidos y efluentes líquidos en mayor proporción a la existente.

Cabe mencionar que las zonas rurales carecen de cobertura de agua potable, alcantarillado sanitario, recolección de residuos comunes y es por ello que para atender estos requerimientos dentro del loteamiento se conforma una comisión vecinal de manera a buscar soluciones a dichos requerimientos.

En dichas zonas los efluentes líquidos son depositados en pozos ciegos implantados en cada lote, el sistema de abastecimiento se realiza por medio una Junta de Saneamiento (gestiones a cargo de la comisión vecinal), mientras que los residuos sólidos en algunos casos son enterrados, pero en la mayoría de las viviendas se realiza quema a cielo abierto de los mismos.

Al respecto el presente estudio contempla medidas que deberán ser atendidas para mitigar los impactos mencionados.

4.2. Equipos y tecnologías a ser utilizadas

Para el desempeño de las actividades vinculadas al Proyecto se utilizan distintas tecnologías y equipos como ser: gps de alta precisión, estación total, cinta métrica, equipos informáticos, imágenes satelitales, software (arctgis, autocad, qgis, etc.) impresoras, celulares, entre otros. También se requiere de vehículos, maquinarias (motoniveladora, tractor, retroexcavadora, desmalezadora, compactador, motosierra, etc.), herramientas pequeñas como machete, foiza, hacha, pala, etc. y otros elementos necesarios para el desarrollo de las distintas tareas que conlleva el Proyecto.

4.3. Insumos y materias primas

Para la nivelación del terreno se utilizará tierras disponibles dentro de la propiedad, en relación a los insumos de las máquinas y/o equipos a ser utilizados para la apertura del loteamiento algunos requieren de combustibles y aceites.

Para la actividad de amojonamiento se requerirá de estacas específicas para el efecto. Las calles estarán compuestas de tierra principalmente, complementado con capas de material de ripio en caso de ser necesario.

Además de todos los insumos necesarios para la comercialización de los lotes (documentos, volantes, cartelerías, etc.) y los que conlleva la edificación por parte de los propietarios.

4.4. Recursos Humanos

Para el desarrollo de las primeras etapas del proyecto se contará con 10 personales para las tareas en campo como ser topógrafo, ayudante, personal de limpieza (desmalezadores), operarios de máquinas. Las tareas en gabinete contarán de los servicios de abogado, consultor ambiental, técnicos y gestor de expedientes para los trámites en la municipalidad de Caaguazú, así como en el SNC.

Para el desarrollo de la comercialización de los lotes, tal como se había mencionado la firma cuenta con un departamento de ventas, quien se encarga de asignar la cantidad de vendedores para dicha fracción.

5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

Corresponde a la línea de base socioambiental de las áreas de influencias previamente definidas, sin considerar aún las potenciales incidencias o efectos socio ambientales de la implantación del Proyecto en estudio.

5.1. Características socio ambientales de las áreas de influencia del estudio

5.1.1. Medio Físico

A continuación, se describen las características del medio físico del proyecto.

En este capítulo se hará una descripción de los aspectos físicos del medio ambiente del área donde se implantará el proyecto.

5.1.1.1. Geología y Suelos

Según fuentes secundarias, el área en estudio corresponde al periodo geológico Triásico – Jurásico, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

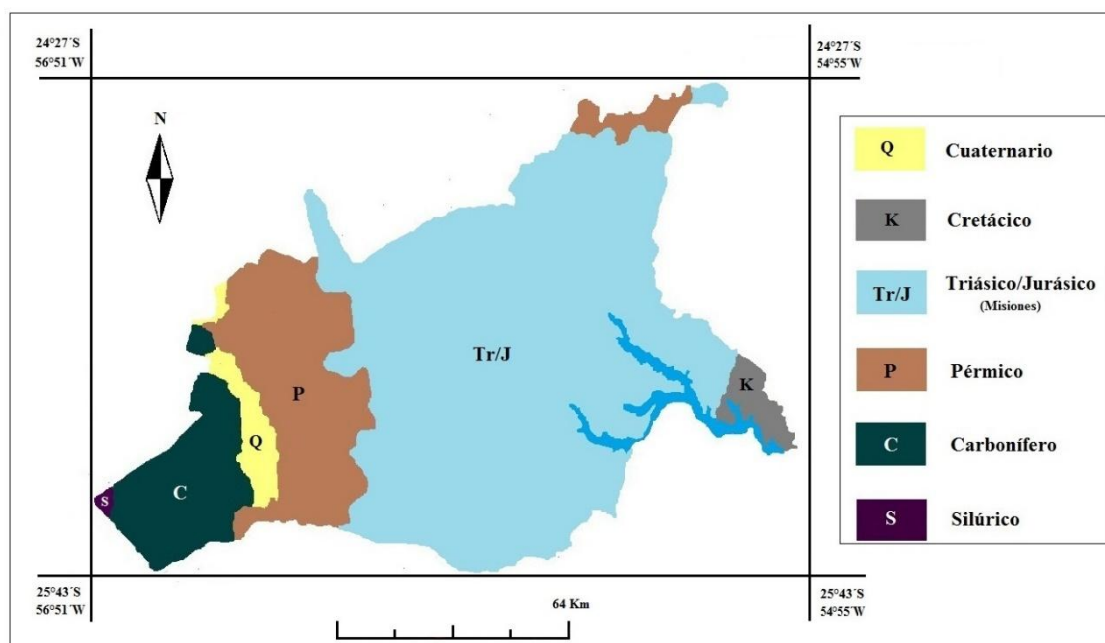


Ilustración 3 – Geología del Departamento de Caaguazú

Fuente: <https://www.geologiadelparaguay.com.py/DCaaguazu.htm>

En el departamento de Caaguazú el 65% de las tierras esta compuesto por suelos del tipo areniscas y basaltos y mayormente son aptos para actividades agrícolas. El % restante (35%) corresponde a serranías y terrenos planos, con praderas de excelentes pasturas para el desarrollo ganadero.

Se puede decir que, enteramente la Ciudad de Caaguazú esta formada por suelos del tipo Ultisol, comúnmente conocidos como suelos rojos arcillosos.

A continuación, se presenta el tipo de suelo donde se implanta la propiedad en estudio para la implementación del Proyecto.

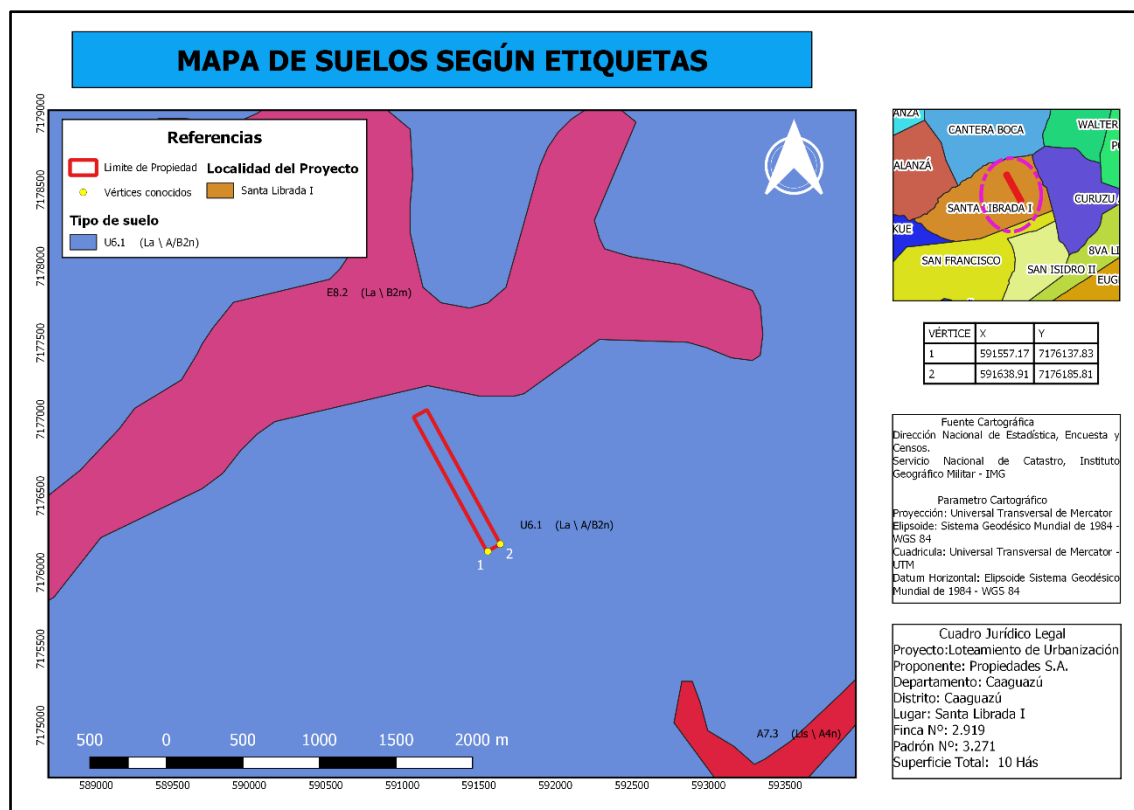


Ilustración 4 - Mapa de Taxonomía de Suelos en el área de estudio
Fuente: Elaboración propia

Según el Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de Uso de la Tierra y Propuesta de Ordenamiento Territorial Preliminar de la Región Oriental del Paraguay y en base a la clasificación realizada por el sistema Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA, 1992), los suelos del área de estudio son del tipo Arenic Rhodic Paleudult, de clase textural arenoso, desarrollado sobre un paisaje de lomadas, cuyo material de origen son areniscas, de relieve plano a ligeramente ondulado, de drenaje bueno y pedregosidad nula.

5.1.1.1.1. Uso Alternativo del Suelo

El uso alternativo del suelo o también denominado “Plano del Proyecto”, corresponde al uso del suelo una vez implantado el Proyecto, por lo que a continuación se muestra el Loteamiento propuesto diferenciando el porcentaje destinado a cada componente.

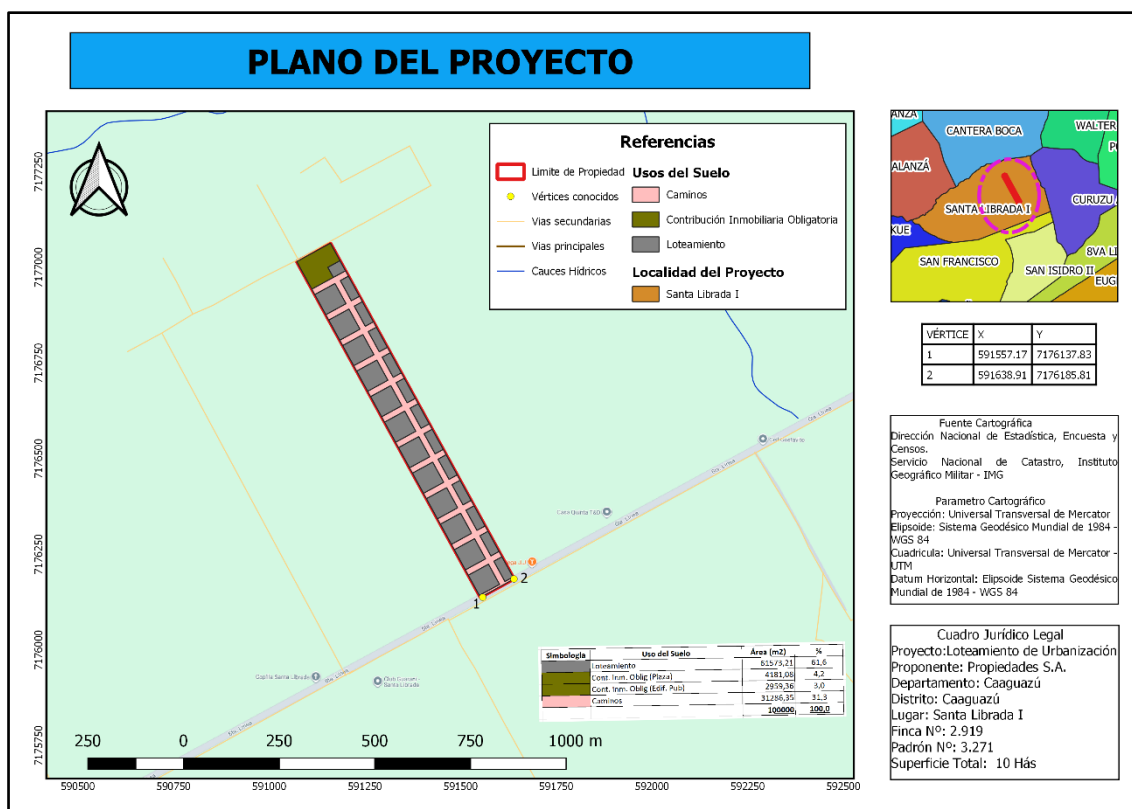


Ilustración 5 - Mapa de uso de alternativo del suelo
Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital

Como se puede observar en la ilustración 5 el Proyecto destina el 61,6% de la superficie total del inmueble a lotes para comercialización, el 31,3 % se utilizará para caminos internos del Loteamiento, el 7,2% será aprovechado para los espacios públicos siendo estos edificio público y plaza y, que junto con las calles una vez asignados sus nomenclaturas catastrales (cta.cte.ctral./matrícula) en el Servicio Nacional de Catastro serán transferidos a la Municipalidad de Caaguazú

5.1.1.2. Topografía

La configuración del terreno característico de la ecorregión donde se ubica el proyecto en estudio, presenta condiciones a veces extremas, tales un relieve de “suavemente ondulado” a “fuertemente ondulado”, conformado por un techo de roca que acompaña las ondulaciones del terreno, y aflorando a la superficie en ciertas partes del terreno.

En las siguientes ilustraciones se puede apreciar la variación altitudinal de los terrenos donde se implanta el Proyecto.

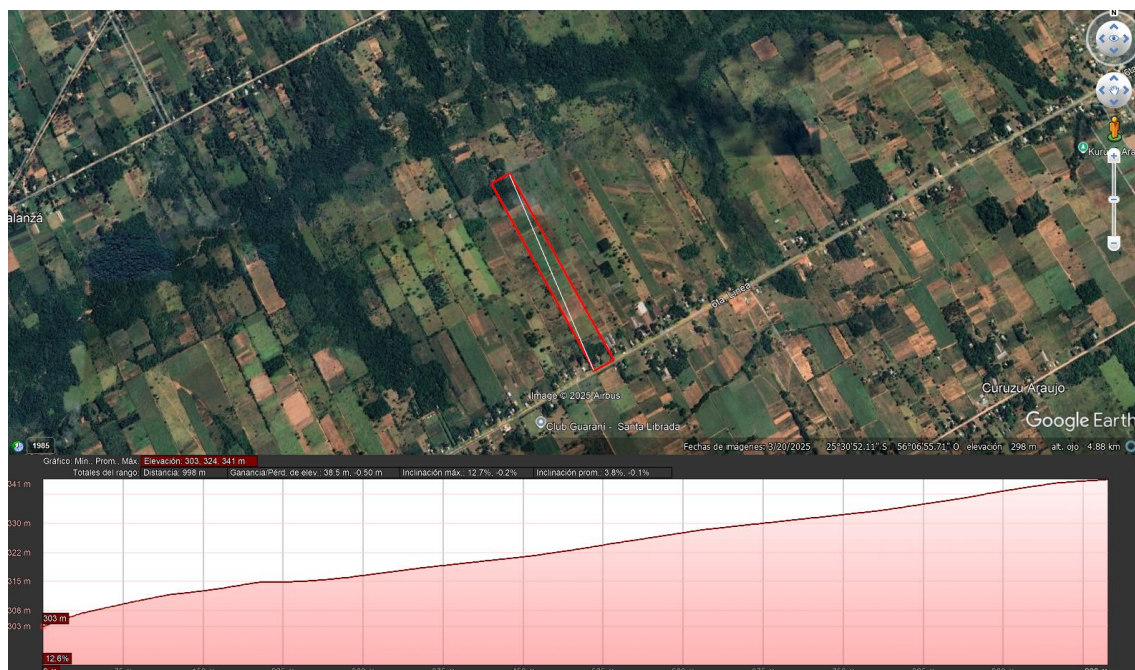


Ilustración 6 - Variación altitudinal de N-S del terreno

Fuente: Imagen de Google Earth, 2025

En base a la imagen expuesta, se puede notar que el terreno aumenta sus cotas hacia el lindero sur, siendo este el camino público. Este aumento se va dando de manera lineal, arrojando una ganancia/perdida de elevación de 38,5 metros a lo largo del terreno en orientación de Norte -Sur.

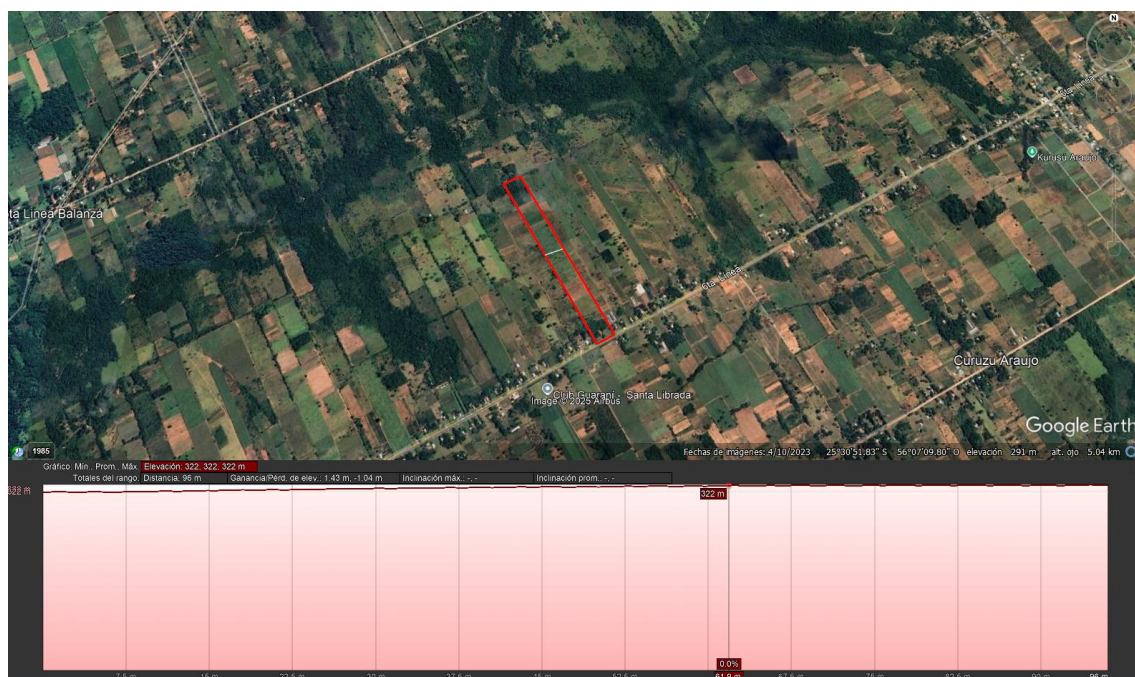


Ilustración 7 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona media)

Fuente: Imagen de Google Earth, 2025



Ilustración 8 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona norte)

Fuente: Imagen de Google Earth, 2025



Ilustración 9 - Perfil de elevación W-E del terreno (zona sur)

Fuente: Imagen de Google Earth, 2025

Las ilustraciones 7, 8 y 9 muestran los distintos comportamientos del terreno. Se puede notar que el terreno en las ilustraciones 8 y 9 de la propiedad en estudio van decreciendo despreciablemente a medida que se transita hacia el lindero este, mientras que en la zona del centro de la propiedad, el terreno no presenta variaciones presentando una planicie en toda su extensión.

5.1.1.3. Hidrografía

El Paraguay pertenece en su totalidad a la gran cuenca del río de la Plata, una de las corrientes de mayor envergadura en el hemisferio americano, así como en todo el orbe, por la extensión, por los caudales que produce, y por sus recursos naturales.

El territorio paraguayo, hidrográficamente se encuentra dividido en dos regiones hidrográficas, la del Río Paraguay y Río Paraná. Para la vertiente del Río Paraguay, en la Región Occidental se tiene 3 (tres) cuencas, y en la Oriental se tiene 103 (ciento tres) cuencas hídricas de la cuenca alta, 179 (ciento setenta y nueve) cuencas en la media y 26 (veintiséis) cuencas en la baja, mientras que 391 (trescientas noventa y un) cuencas contribuyen a la vertiente del Río Paraná.

Por otro lado, según la Resolución SEAM N°376 de fecha 12 de noviembre del 2.012 por la cual se aprueba las unidades hidrográficas del Paraguay, menciona que el área que abarca el Proyecto en estudio es la Unidad Hidrográfica “**Tebicuary Cuenca Media**” con una cobertura de área de 10.539 km²

A continuación, se muestra el mapa hidrografico en el área de estudio.

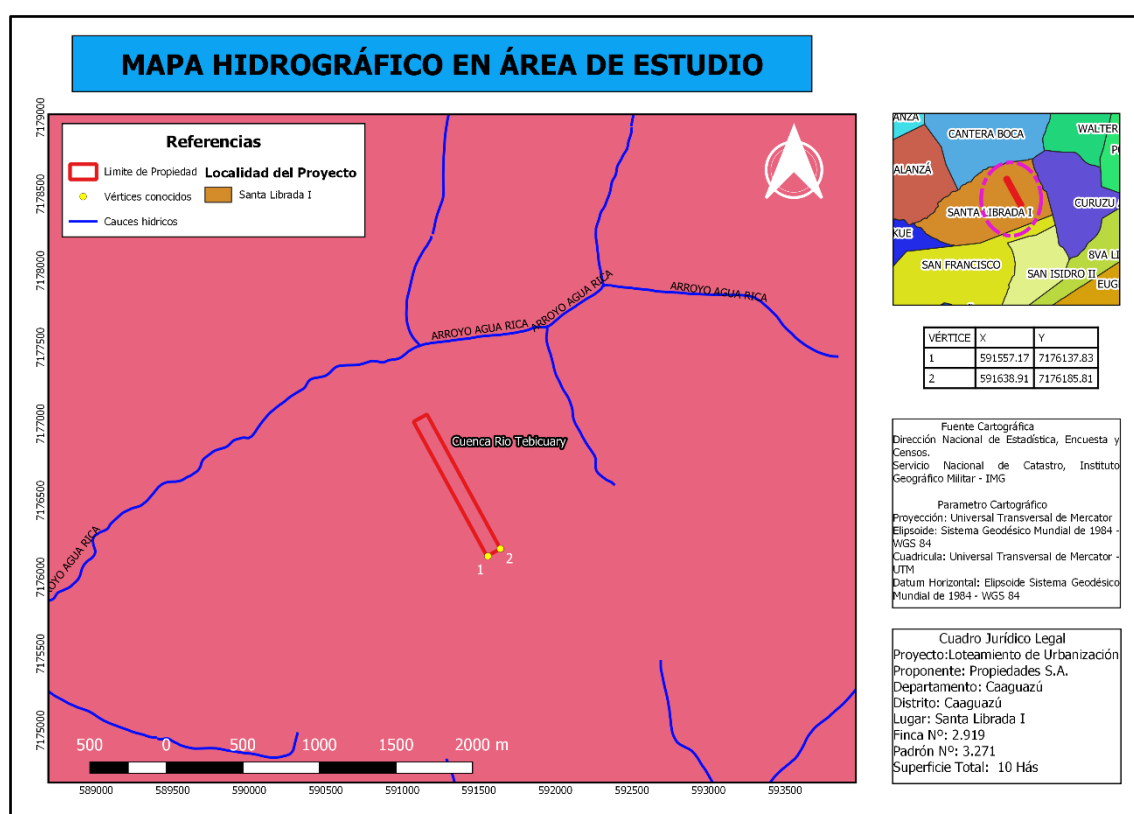


Ilustración 10 – Mapa Hidrográfico en área de estudio

Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 10, muestra la cercanía del A° conocido como Agua Rica a la propiedad en estudio, dicho cauce se encuentra a aproximadamente 410 metros al norte de la propiedad y se intercepta aguas abajo al A° Aguapety.

5.1.1.4. Clima y Meteorología

El departamento donde se implanta el Proyecto. Las temperaturas mínimas que se registran son de hasta 0°C en invierno, y las máximas alrededor de 42°C en verano. La temperatura media oscila a los 21°C. En cuanto a las precipitaciones, estas son más frecuentes en el periodo comprendido entre marzo a mayo, y, octubre a noviembre. Las precipitaciones medias son de 1600mm/año, cifra que asciende hasta 1800mm/año (Meteorología e Hidrología, 2018).

5.1.1.5. Ecorregión y Áreas Silvestres Protegidas (ASP)

Todo el territorio del Paraguay queda dividido en ecorregiones, que son unidades de tierra o agua relativamente grandes que albergan una serie de comunidades naturales distintas y que comparten un gran número de especies, dinámicas y condiciones ambientales. Esas comunidades funcionan juntas, de forma eficaz como una unidad de biodiversidad a escala continental y global.

Según Acevedo et al. (1990) y SEAM (2013), las ecorregiones presentes en la Región Oriental de Paraguay son: Ecorregión Aquidabán, Ecorregión Amambay, Ecorregión Litoral Central del Río Paraguay, Ecorregión Selva Central, Ecorregión Alto Paraná y Ecorregión Ñeembucú.

El proyecto en estudio se encuentra ubicado en la Ecorregión Selva Central. Esta ecorregión es típicamente una selva sub-tropical, que presenta una combinación de bosques altos en su mayoría intercalándose con praderas naturales, con especies vegetales como *Handroanthus* sp., *Cedrela* sp.; *Aspidosperma cuspa*, *Pterogyne nitens*, *Peltophorum dubium*, entre otros (Acevedo et al. 1990).

En cuanto a las áreas silvestres protegidas. En el área de influencia del proyecto no se observan ASPs, la más próxima al área en estudio es la Reserva de Recursos Manejados “Ybytyruzú” (RRMY), la cual se encuentra a aproximadamente 30 km al suroeste de la propiedad.

La RRMY se ubica en el centro del Departamento del Guairá, incluyendo seis distritos: Independencia, Villarrica, Fassardi, Ñumí, Mbocayaty y General Garay. En Febrero del 2.015 fue promulgada la Ley N° 5.399/15 que “Declara como Área Silvestre Protegida, con la categoría de Reserva de Recursos Manejados a la Cordillera del Ybytyruzú” con un área afectada de 24.000 ha.

5.1.2. Medio Biológico

5.1.2.1. Fauna y Flora

La ecorregión donde se encuentra el Proyecto cuenta con las siguientes especies arbóreas que predominan en esta zona como ser: *Tabebuia* spp (lapacho), *Cedrela* spp.(cedro), *Peltophorum dubium* (yvyra pyta), *Pterogyne nitens* (yvyra ro), *Myrocarpus frondosus* (inciens), *Balfourodendron riedelianum* (guatambú), *Alsibia hassleri* (yvyra yu), *Cabralea* spp. (cancharana) entre otros.

La topografía del terreno presenta una baja pendiente hacia el norte de la propiedad, con tendencia hacia el arroyo, en dicha área se observa un predominio de vegetación arbórea en tanto que en el resto del área predomina la vegetación herbácea. El paisaje “natural” está constituido principalmente por las zonas de cultivo y explotación agropecuaria que anteriormente se desarrollaba en la propiedad.

En cuanto a la fauna de la ecorregión del Proyecto, se encuentran especies de mamíferos como ser: oso hormiguero, panthera onca, lobopé (o aguará guazú), mono aullador marrón, otros, entre los reptiles, la anaconda verde y el yacaré, y la avifauna predominan el guacamayo, el Tucán y el mutú formando parte de su enriquecida biodiversidad.

5.1.3. Medio Socioeconómico y Cultural

El Proyecto se ubica en el Departamento de Caaguazú, siendo este el quinto departamento más poblado del país, el cual se encuentra dividido en 22 distritos, Coronel Oviedo (capital departamental) y Caaguazú suman alrededor del 44% de los habitantes del departamento, siendo Caaguazú, el distrito involucrado para el desarrollo del Proyecto en cuestión.

Según el Censo del año 2022, la población del departamento de Caaguazú al año 2022 es de 576.261 habitantes, que representa el 7,7% de la población total del país. Dicha población es traducida de la siguiente manera, del sexo masculino 51,5% y del sexo femenino 48,5%, por lo que se puede notar la predominación del sexo masculino.

La estructura por edad de la población, señala que alrededor del 30% de la población es menor de 15 años, el 63% tiene entre 15 a 64 años y el 7% con 65 y mas años de edad.

Finalmente, una vez conocido las generalidades demográficas del Departamento de Caaguazú, se presenta una caracterización socioeconómica del entorno del proyecto, específicamente del Distrito de Caaguazú donde se encuentra el inmueble para el desarrollo del Proyecto.

5.1.3.1. Distrito de Caaguazú

El distrito de Caaguazú conocida como la Capital de la Madera, está ubicado en el centro del 5to. Departamento de Caaguazú, al Oeste de la región Oriental, ubicado a 189 Km. de la capital Asunción y a 150 Km. de Ciudad del Este. La ciudad se ubica sobre la ruta VII “Gaspar Rodríguez de Francia”.

La superficie total del distrito es de 942,64 km², donde 2.000 has abarca la zona urbana de dicho distrito.

El distrito de Caaguazú limita al norte con el Distrito de Yhu, al sureste con el Distrito de Repatriación, al suroeste con el Distrito de Mauricio José Troche, al oeste con el Distrito de Coronel Oviedo y al noroeste con el Distrito de R. I. 3 Corrales.

Según el censo del año 2012, el Distrito de Caaguazú cuenta 135 barrios/localidades de los cuales, con 44 barrios se ubican en la zona urbana y 91 barrios situados en zona rural, siendo la

localidad de Santa Librada I, ubicado en la zona rural, donde se encuentra la propiedad para la implementación del Proyecto.

La localidad/barrio Santa Librada I, posee 103 viviendas ocupadas según censo. Dicha localidad se encuentra cerca de la localidad de Colonia Repatriación (a 4 Km al sureste), así como de Colonia Walter Insfrán (a 6 Km al norte).

Entre las actividades económicas principales en la Ciudad de Caaguazú se mencionan las siguientes:

- Rubro agrícola: Algodón, Caña de Azúcar, Mandioca, Maíz, Batata, Soja, Tabaco, Tomate, Frutas y Verduras;
- Rubro Ganadero: Vacuno, Equino, Porcino y Caprino;
- Forestal: Explotación de maderas, producción de Parket, Machimbrado, Muebles y todos los derivados de la madera y;

Cuenta además con varias industrias y fábricas textiles, madereras, etc

En relación a la cobertura de servicios básicos, según datos extraídos del Censo 2012, se cuenta con los siguientes porcentajes de cobertura:

- Agua Corriente (ESSAP, SENASA o Junta de Saneamiento, red comunitaria y red privada): 64,4%
- Energía Eléctrica: 95,7%
- Baño con pozo ciego y/o red cloacal: 53,5%
- Recolección de Basuras: 15,6%

6. MARCO LEGAL AMBIENTAL

Los instrumentos legales más importantes con relación al estudio elaborado son los siguientes:

- Constitución Nacional;
- Ley N°422 /73 – Forestal;
- Ley N°836/80 - Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;
- Ley N°1183/85 – Código Civil;
- Ley N°96/92 – De Vida Silvestre;
- Decreto N°14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo;
- Ley N°294/93 “de Evaluación de Impacto Ambiental” – EIA y sus decretos reglamentario y modificatorio 453/13 y 954/13;
- Ley N°426/94 – Orgánica Departamental;
- Ley N°5.211/94 – Calidad del aire;
- Ley N°716/96 de Penalización de Delitos Ecológicos;
- Ley N°1160/97 – El Código Penal;
- Ley N°1100/97 de Polución Sonora;
- Ley N°1.561/00 que crea el “Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente” (Artículos 3°, 4°, 5° y 6° derogados por Ley N° 6123/18);
- Decreto N°10579 que Reglamenta la Ley N°1561/00;
- Ley N°1614/00 del Marco Regulatorio y tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN;
- La Política Ambiental Nacional – PAN;
- Ley N°3952/09 de Desagüe Pluvial;
- Ley N°3956/09 - Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay;
- Ley Orgánica Municipal N°3966/10;
- Ley N°2862/13 Que modifica y amplía la Ley N°426/94 “Que establece la carta orgánica del gobierno departamental”
- Ley N°5045/13. Que modifica los artículos 2 y 3 de la Ley N°2524/04 “De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques”, modificada por Ley N°3663/08;

- Ley N° 4928/13 de Protección al Arbolado Urbano;
- Ley N°5211/14 de Calidad del Aire;
- Ley N°6123/18 “Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”
- Ley N° 6.256/18 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental”;
- Decreto N°2048/04, se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas de uso agrícola establecidos en la Ley N°123/91;
- Decreto N°453/13 – Por el Cual se Reglamenta la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificación Decreto N°954/13;
- Decreto N°7391/2017 que reglamenta Ley N°3956/2009. Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay;
- Ley N°6.390/20 “Que regula las emisiones de ruidos”;
- Resolución S.G. N°750/02 del MSPBS por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos – infecciosos, industriales y afines.
- Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Catastro (SNC);
- Resoluciones del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)
- Ordenanzas Municipales del Municipio beneficiado con el Proyecto.

Además, se cuentan con Convenios; Acuerdos y Tratados Internacionales ratificados por la República del Paraguay, tales como:

- Ley N°583, del 24 de agosto de 1976: “Que aprueba y ratifica la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”;
- Ley N°1231, del 20 de diciembre de 1986: “Que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”;
- Ley N°61, del 26 de octubre de 1992: “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptado en Viena el 22 de Marzo de 1985; el Protocolo de Montreal relativos a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono, concluido en Montreal el 16 de Setiembre de 1987; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptada en Londres el 29 de junio de 1990, durante la Segunda reunión de los Estados partes del Protocolo de Montreal”;
- Ley N°253, del 4 de noviembre de 1993: “Que aprueba y ratifica el Convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el

Medio Ambiente y Desarrollo, “Cumbre para la Tierra”, celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”;

- Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

7.1. Identificación de Potenciales Impactos Ambientales y Sociales

Se presenta en este apartado la identificación de los principales impactos ambientales y sociales que podrían presentarse a partir de la ejecución del Proyecto de Loteamiento y las actividades que dicha ejecución conllevará, para las etapas de diseño, constructiva (apertura y puesta en funcionamiento del loteamiento) y comercialización y funcionamientos; independientemente de su importancia, probabilidad de ocurrencia y/o magnitud de sus efectos, lo que se pasará a analizar en un apartado posterior.

Se clasifican los impactos por medio afectado y se describe brevemente cada uno de ellos en la tabla presentada a continuación.

MEDIO	RECURSO	POTENCIALES IMPACTOS A SER GENERADOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
Físico	Suelo	(-) Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo. (-) Cambio en el uso del suelo (-) Riesgo de compactación del Suelo.	Dentro de la propiedad en cuestión, las actividades de apertura del loteamiento conllevan la utilización de maquinarias y equipos, así también las sub actividades de apertura de calles, nivelación, entre otros, que podrían ocasionar compactación del suelo. Con respecto al riesgo de erosión, se menciona que, por el desnivel natural del terreno, el riesgo se incrementa. Con respecto al riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo, el mismo podría producirse por posibles pérdidas de sustancias (combustible, aceites) de los vehículos, maquinarias y/o equipos utilizados, así como también por un mal manejo de los residuos generados (sólidos y efluentes), principalmente en la disposición temporal de los mismos. El impacto por cambio en el uso del suelo se genera por la intervención que ocurrirá en el terreno, que pasará de ser un área con actividades agrícolas a ser un área fraccionada para urbanización donde actualmente no existe este tipo de desarrollo. Posteriormente, ya en la etapa de comercialización y funcionamiento de la urbanización, se prevé una disminución de la superficie del suelo permeable por la posible construcción de viviendas y otras infraestructuras permanentes.
	Agua	(-) Riesgo de modificación de los sistemas de	Es probable que, con las actividades de nivelación del suelo, perfilado, apertura de calles, apertura de canales pluviales y extracción de vegetación dentro de la

MEDIO	RECURSO	POTENCIALES IMPACTOS A SER GENERADOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
		escorrentías y drenajes pluviales naturales. (-)Riesgo de alteración de la calidad y/o contaminación de las aguas superficiales. (-)Riesgo de alteración de la calidad y/o contaminación de las aguas subterráneas.	propiedad, los drenajes y/o sistema de escorrentía pluvial natural sean alterados y/o modificados. En áreas donde se identifican variaciones altitudinales, es posible que se registre mayor velocidad del escurrimiento de las aguas. Por ocurrencia de posibles infiltraciones de sustancias líquidas contaminantes en el suelo generados por un mal manejo de los residuos del tipo efluentes y sólidos, podría afectar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Se estima que, para el caso de las aguas subterráneas, la probabilidad de generarse el mencionado impacto para la etapa de apertura del loteamiento es mínima y en el caso de que se generase, la magnitud del impacto sería baja. En cambio, para la etapa de funcionamiento del loteamiento, el riesgo y la magnitud podrían aumentar a causa de los efluentes cloacales a ser producidos en las viviendas, planteándose la implementación de sistemas como cámara séptica y pozo absorbente, cuya instalación y utilización es responsabilidad de los adquirientes de lotes.
	Aire	(-) Riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o olores). (-) Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones.	Podrían ser generados como resultado de las actividades de: apertura del Loteamiento, limpieza de malezas, movimiento de suelo y apertura de calles, funcionamiento de maquinarias y equipos, entre otras actividades a ser desarrolladas para la puesta en funcionamiento del loteamiento. Estos impactos pueden ser prevenibles y/o mitigables con las medidas establecidas en el PGA.
	Paisaje	(-) Cambio de paisaje y/o alteración visual del entorno.	Este impacto se generará, primeramente, por la presencia de obreros y maquinarias en el terreno, y por el movimiento de suelo y otras actividades que hacen a la apertura del Loteamiento y, principalmente por el cambio en el uso actual del suelo por la implantación del Loteamiento para Urbanización en un área donde actualmente no existe dicho desarrollo. Este impacto se dará en forma progresiva en etapa de funcionamiento, con la implantación de lotes y viviendas.

MEDIO	RECURSO	POTENCIALES IMPACTOS A SER GENERADOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
Biótico	Flora	(-) Remoción y/o afectación de vegetación.	Cabe mencionar que el sitio donde se proyecta implantar el loteamiento, tiene características de sitio alterado y/o intervenido. La vegetación predominante en la propiedad es del tipo pastizal con vegetación arbustiva y compuesta también por algunas especies arbóreas especialmente hacia el lindero norte de la propiedad, donde el Proyecto plantea la ubicación de la plaza y el edificio público. En base a lo anterior, las actividades de limpieza y despeje del terreno, demarcación de lotes y apertura de calles, podrán implicar la remoción de vegetación, principalmente serán removidas malezas a nivel de terreno para facilitar el ingreso hasta cada lote y su correspondiente demarcación. Se aclara también, que siempre que sea posible y que los ejemplares arbóreos no representen algún riesgo a la seguridad de las personas, serán conservados en el lugar. Al respecto la cobertura forestal densa se encuentra principalmente en el área destinada a espacios públicos y en menor proporción hacia el frente de la propiedad, sin embargo al momento de demarcar los caminos se extraerán únicamente aquellos ejemplares que obstaculizan y/o interfieren en la seguridad vial del proyecto.
	Fauna	(-) Dispersión de especies hacia otras localizaciones (principalmente aves y reptiles). (-) Modificación del hábitat de la fauna local.	Las actividades llevadas a cabo para apertura y puesta en funcionamiento del Loteamiento, así como el cambio en el uso del suelo, podría generar un proceso de dispersión de especies que habitan el área y/o la utilizan como corredor hacia otras localidades, en búsqueda de las condiciones ambientales con las que actualmente cuentan y que podrían verse alteradas y/o afectadas. Asimismo, debe considerarse el estrés o molestia que podrían ocasionar principalmente los ruidos y vibraciones provenientes de las actividades constructivas a la fauna existente. Se deberá realizar una evaluación ecológica de los componentes del ecosistema, incorporando un inventario de fauna así como también la capacitación a personales vinculados a la apertura del loteamiento para que tengan en cuenta los recaudos al momento de la apertura del

MEDIO	RECURSO	POTENCIALES IMPACTOS A SER GENERADOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
			Loteamiento haciendo hincapié sobre la importancia de proteger y conservar la diversidad biológica e impartir a los mismos sobre la normativa legal que guardan relación con el recurso evaluado.
	Salud y Seguridad	(-) Incomodidades y riesgos a la población local derivados de la afluencia de trabajadores externos. (-) Molestias y riesgos a la población por generación de ruidos, interferencias y posible aumento del tráfico, etc. (-) Riesgo de accidentes de operarios.	La presencia de personal de obra y trabajadores externos desconocidos por los pobladores de la zona, podrían generar sensación de molestia e incomodidad relacionados con inseguridad, tensiones sociales, otros. También, podría generarse molestias a la población, por la presencia de maquinarias y equipos y por la generación de ruidos y vibraciones, vinculados a actividades de apertura del loteamiento. Por último, las actividades resultantes de la apertura y puesta en funcionamiento del loteamiento, que conllevan subactividades como limpieza de malezas, amojonamientos, movimiento de suelo, nivelación, apertura de calles, otros; y que a su vez, implican la utilización de maquinarias, vehículos y equipos, podrían implicar riesgos para la salud y seguridad de las personas, como también el incumplimiento en el uso de equipos de protección individual y la no aplicación de medidas de salud y seguridad propuestas.
Social	Infraestructura	(+) Aumento de la demanda de infraestructura y servicios públicos. (+) Incremento del valor inmobiliario en la zona. (+) Extensión del ejido urbano y las consecuencias positivas que esto conlleva.	La implantación del Loteamiento traerá, entre otras cosas, un aumento en la demanda de servicios básicos en la zona (electricidad, agua potable, servicios de recolección y disposición de residuos, otros). El desarrollo inmobiliario incitará el desarrollo de otros proyectos similares en la zona, incrementando así el valor de las propiedades y generando oportunidades a la población de contar con una vivienda propia. Se registra una gran expansión urbana a lo largo del camino público conocido como 6ta línea, cuyo camino es el lindero sur de la propiedad para la implementación del proyecto.
	Socio-económico	(+) Oportunidad de obtener un lote propio. (+) Generación de fuentes de trabajo.	Impactos positivos a consecuencia de la contratación de personal (posible contratación de mano de obra local) y compra de insumos y materiales para la ejecución del Proyecto.

MEDIO	RECURSO	POTENCIALES IMPACTOS A SER GENERADOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
		(+) Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia. (+) Desplazamiento de población activa hacia el Loteamiento. (+) Aumento de recaudaciones del Municipio (por pago de impuestos, otros).	El movimiento en la zona durante la ejecución de las actividades constructivas del Proyecto y posteriormente el desplazamiento de la población activa a la zona, traerá consigo un cambio en la dinámica económica y comercial y un aumento en el desarrollo.

Tabla 4 – Identificación de potenciales impactos ambientales y sociales y sus potenciales causas

*Los impactos destacados con (-) corresponden a impactos catalogados como negativos y los impactos destacados con (+) corresponden a los catalogados como positivos.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

8.1. Introducción

El Plan de Gestión Ambiental del Proyecto consiste en la implementación de Programas de Prevención y Mitigación (PPM) que fueron elaborados a fin de proponer ciertas medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales y sociales que han sido identificados como negativos y que serían generados a partir de la implementación de las actividades del Proyecto para sus diferentes etapas. Asimismo, las medidas propuestas también tienen como finalidad potenciar aquellos impactos identificados como positivos.

Cada Programa que forma parte del Plan, se compone de los siguientes ítems:

- Propuesta de medidas de prevención y/o minimización de impactos,
- Monitoreo del cumplimiento de las medidas propuestas,
- Responsables del cumplimiento,
- Cronograma de la implementación de las medidas.

8.2. Programas de Prevención y Mitigación (PPM)

En este apartado se describirán las medidas y acciones destinadas a ser aplicadas a fin de manejar adecuadamente los riesgos y/o la ocurrencia indefectible de ciertos impactos ambientales y sociales negativos concretos.

Para ello, se han elaborado unos Programas de Prevención y Mitigación (PPM) que consisten en la descripción de las medidas propuestas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales y sociales en las distintas etapas que conforman al Proyecto y que han sido identificados en el capítulo correspondiente a la Identificación de Impactos

8.3. PPM a desarrollar para la etapa constructiva (Apertura y Puesta en Funcionamiento del Loteamiento)

8.3.1.1. PPM – Programa de Protección al Medio Físico

I. Descripción

Este Programa consiste en el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del Proyecto al medio físico: el suelo, agua, aire y el paisaje.

II. Medidas a implementar

Suelo

- Se evitará la compactación de los suelos donde no es necesario el tránsito de vehículos y/o maquinarias, la ubicación de depósitos e instalaciones, y otras actividades que favorezcan la compactación.

- En lo posible, para el tránsito de maquinarias y vehículos dentro de la propiedad, deberá utilizarse las calles y/o caminos internos, o, en el caso de ser necesario el sitio demarcado en terreno donde se ubicarán las calles del Loteamiento. Se utilizará los caminos existentes dentro y fuera de la propiedad y en segundo lugar se considerará la apertura de caminos adicionales.
- Fuera de la propiedad, se deberá necesariamente, utilizar los caminos existentes y, en el caso de que fuere necesario, acondicionarlos para un mejor manejo y seguridad.
- Para el caso de que sea requerido la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones.
- Se prohíbe la extracción de la vegetación (a excepción de especies invasoras o las que no aportan al ecosistema del lugar) que protege el suelo, en sitios donde no sea necesario (futuros lotes, espacios donde se establecerán las plazas, edificios públicos, entre otros).
- Se prevendrá los derrames de sustancias tales como combustibles, aceites, grasas, pinturas, aguas cloacales y otras, adoptando los métodos de buenas prácticas operativas pertinentes y las medidas de refuerzo y contención en relación a contenedores, tanques, recipientes u otros donde se encontraren alojados.
- Siempre que sea posible, no llevar a cabo tareas de mantenimiento, revisiones y/o cambios de aceites y otras sustancias en vehículos, maquinarias y equipos en el sitio o sobre suelo descubierto, que puedan representar riesgo de derrames y contaminación al suelo.
- En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o desecho contaminado sobre el suelo, se deberán tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y/o gravedad.
- Siempre que sea necesario, se deberá planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, zonas de Sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible.
- Se deberá evitar la disposición de residuos sólidos directamente sobre el suelo, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso del suelo. Se deberán utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un plan de disposición final seguro. La gestión que deberá darse a los residuos generados en la obra se detalla mejor en el Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.
- Limpieza y mantenimiento adecuado y periódico de las instalaciones.

Agua

- Se prohibirá la descarga en el cuerpo de agua de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas residuales, pinturas, lodos u otros desechos. Todos estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos u otros con habilitación pertinente.
- Los sanitarios y otras instalaciones donde se generen efluentes, deberán contar con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales (cámara séptica, pozo ciego y/o retiro por empresas especializadas). En el caso de que no se cuente con baños construidos en la zona de trabajo, se deberá implementar el uso de sanitarios portátiles que aseguren sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales y posterior retiro y disposición final.
- Se deberá definir e implementar medidas de control de erosión para evitar el arrastre de sedimentos u otros hasta cursos de agua.
- Con respecto a las medidas a ser consideradas para el manejo de los residuos a ser extraídos como resultado de la ejecución del presente Programa, aplican las medidas establecidas en el PPM – PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS GENERADOS.

Aire

- Mantener los suelos en condiciones húmedas mediante aspersión de agua, según sea necesario, especialmente en caso de trabajar en suelos muy sueltos, tendientes a desprender gran cantidad de polvo durante el tránsito de vehículos y/o maquinarias, en general, durante los trabajos de apertura del Loteamiento.
- Siempre que sea posible, mantener la cobertura vegetal del suelo evitando la erosión eólica y la dispersión de partículas en el aire.
- Contar con depósitos estancos para la acumulación de materiales de construcción o de insumos que generen polvos, a fin de evitar su dispersión en las zonas de trabajo. En caso de no contarse con depósitos estancos de materiales pulverulentos, se puede recurrir a cubrirlos adecuadamente con materiales tipo lona.
- Prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho, lo que además de proteger la calidad del aire evita en muchos casos la destrucción innecesaria de vegetación.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos. El objetivo es evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales y por ende, salvaguardar la seguridad de terceros.

- Implementar las medidas estipuladas en el Programa de Manejo y Disposición de Residuos generados, con la finalidad de evitar la descomposición de los mismos y la generación de malos olores, así como también la presencia de alimañas.

Paisaje

- Respetar el diseño del Proyecto Final del Loteamiento e intervenir lo menos posible el terreno, solo en base a lo que establece el Proyecto. Mantener la zona del Proyecto ordenada y que las actividades se lleven a cabo dentro de los límites de la propiedad.

III. Monitoreo de las medidas

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas establecidas en este programa se deberá implementar lo siguiente:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
SUELO		
Verificar que las actividades del Proyecto (tránsito de maquinarias y vehículos, almacenamiento de materiales y equipos, almacenamiento temporal de residuos) estén previamente determinadas y solo esa área del suelo se vea afectada por dichas actividades.	Áreas establecidas y determinadas en la propiedad.	Determinación realizada previo al inicio de las actividades, control mensual.
Verificar que se prioricen los caminos existentes dentro de la propiedad.	Caminos internos existentes priorizados	Mensual.
Verificar que no se extraiga vegetación innecesaria del suelo.	Suelos con protección vegetal.	Semanal.
Verificar la adopción de buenas prácticas en el manejo de sustancias líquidas para evitar la contaminación del suelo.	Suelos protegidos y no contaminados.	Semanal.
AGUA		

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar la implementación de medidas de control de erosión del suelo.	No registrar indicios de erosión en el suelo.	Semanal.
Verificar la implementación de medidas de control en el manejo de sustancias de características contaminantes.	No se registran accidentes ni derrames.	Semanal.
AIRE		
Verificar el suelo en condiciones húmedas para evitar el levantamiento de polvos.	Suelos humedecidos.	Según necesidad.
Verificar la extracción estrictamente necesaria de cobertura vegetal del suelo.	Suelos con cobertura vegetal.	Semanal.
Verificar la utilización de depósitos estancos para materiales e insumos que generen polvo.	Depósitos estancos instalados.	Mensual.
Verificar la utilización de cobertura para el transporte de materiales e insumos pulverulentos.	Materiales e insumos pulverulentos cubiertos para el transporte.	Semanal.
Verificar que no se produzcan quemaduras a cielo abierto de cualquier material.	No se registran indicios de quemaduras.	Diaria.
PAISAJE		
Verificar el ordenamiento y limpieza en la zona de implementación del Proyecto,	Zona de implementación del Proyecto ordenada, limpia y demarcada, al finalizar cada jornada de trabajo.	Diaria.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
así como la demarcación de las diferentes áreas de trabajo.		

IV. Responsable del cumplimiento

El responsable de ejecución de las actividades vinculadas a la etapa de Apertura del Loteamiento será quien ejecute las medidas propuestas en el presente Programa.

V. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser planificadas y organizadas previo al inicio ejecución de las actividades y sub actividades correspondientes a la etapa de apertura del loteamiento, para su posterior implementación con la ejecución de las actividades y sub actividades de apertura del loteamiento hasta la finalización de la misma.

8.3.1.2. PPM – Programa de Protección al Medio Biótico

I. Descripción

Este Programa consiste en el conjunto de medidas cuyo objetivo es preservar y salvaguardar las especies y ejemplares de fauna y flora que se encuentran en el área de implementación del Proyecto y su entorno inmediato, previniendo y/o minimizando los impactos que pudieran ocurrir con la ejecución del Proyecto. Así también, dar cumplimiento a la legislación nacional relacionada con la materia.

II. Medidas generales a implementar

- Prohibir la quema como método de eliminación de todo tipo de desechos, ya sea del desmonte, de las obras en sí mismas, etc.
- Prohibir la práctica de fumar y del encendido de fogatas en los sitios de obras.
- Siempre que sea posible, evitar la afectación de ejemplares arbóreos, especialmente especies nativas.
- Queda prohibida toda forma de caza que destruya o cause daños al hábitat de las especies.
- Capacitar a al personal de obra sobre la importancia de proteger y conservar la diversidad biológica y poner a conocimiento las legislaciones que prohíben la caza y apropiación de animales silvestres y protección de la flora.
- Previo a las actividades de apertura del loteamiento, se recomienda realizar un relevamiento preliminar con el fin de generar listados de especies de fauna y flora existentes y/o avistados en el área del Proyecto, de manera a corroborar y contribuir con

la base de datos ambiental de la Autoridad, tomando como referencia resoluciones del MADES como ser: N° 632/17, N° 254/19, N° 433/19, N° 2242/06, entre otras.

Fauna

- Se llevará a cabo un relevamiento y verificación de las zonas donde se realizarán mayores intervenciones antrópicas, como la apertura de caminos/calles internas para descartar la existencia de madrigueras, nidos, cuevas y guaridas, de manera a evitar accidentes con animales silvestres, daños a huevos, crías o los individuos adultos de los que éstas dependen, con la finalidad de identificarlos y de aplicar medidas de protección.
- Al llevar a cabo actividades que pudieren alterar el hábitat, así como también provocar atropellamiento de especies de fauna, como ser, transporte de equipos y materiales, así como recepción de equipos (ascenso y descenso), transporte de maquinarias, otros, se deberá prestar principal atención y corroborar que no se encuentren especies próximas a la zona donde se llevará a cabo la actividad, con el fin de evitar daños.
- Mantener bajas velocidades en el manejo de maquinarias y vehículos tanto dentro como fuera de la propiedad, que aseguren una respuesta o acción rápida ante posibles atropellamientos y/o afectación a especies de fauna.
- Realizar mantenimientos periódicos de los vehículos utilizados para el traslado de los equipos y materiales, así como de las maquinarias utilizadas, lo que ayudará a disminuir la probabilidad de desperfectos y generación de ruidos y vibraciones innecesarios.

Flora

- Se llevarán a cabo actividades de limpieza de maleza solamente en los sitios donde se realizará la apertura del Loteamiento y donde la limpieza y despeje sean estrictamente necesarios.
- Respetar la vegetación existente en el sitio de intervención. La remoción de árboles y/o arbustos será permitida únicamente en casos estrictamente necesarios, donde se requiera del mismo espacio ocupado por estos para la ubicación y apertura de caminos/calles que corresponderán al Loteamiento. Se aclara que, la remoción de árboles y/o arbustos del sitio demarcado en terreno como camino/calle será realizado solo si interrumpe el paso seguro de vehículos y/o si representa algún riesgo para la integridad física de las personas.
- En el caso de que sea estrictamente necesaria la extracción de algún ejemplar arbóreo (principalmente nativo), se deberá primeramente caracterizarlo (verificar especie, DAP, uso, entre otros datos), verificar si no se encuentra en la lista de especies forestales de la Resolución MADES N° 470/19 u otra reglamentación vigente, verificar si técnicamente pueden tomarse medidas complementarias para evitar dicha extracción, y por último, proceder a la ejecución de procesos legales como solicitud de permisos y comunicación sobre dicha extracción a las autoridades involucradas (mínimamente Municipio y el MADES).

- Por cada unidad vegetal arbórea eliminada se deberá reponer en una cantidad de unidades que dispongan las normativas municipales locales u otra Autoridad como el MADES. Se propone que en caso de reponer ejemplares arbóreos los sitios donde se repongan dichas unidades sean en las áreas destinadas a plazas públicas y/o en paseos centrales, y que las especies sean preferentemente nativas.
- Se deberá realizar el mantenimiento y cuidado (instalación de cerco de protección, regadío, abono de la tierra) de las especies repuestas para asegurar su crecimiento hasta que se concrete la transferencia del espacio público y plaza a la municipalidad.
- Prohibir la extracción de unidades de vegetación para fines comerciales por parte del personal de la obra u otro externo que pudiera realizar acuerdos con estos; en caso de percatarse este tipo de hechos, la responsabilidad será del Proponente, quien deberá asumir las compensaciones y/o penalizaciones que esto pudiera ocasionar.
- Se prohíbe realizar los desbroces, cortes yclareos de superficies con vegetación mediante el uso de incendios controlados.
- Considerar y en el caso de ser necesario, ejecutar, las disposiciones establecidas en la Ley N° 4928/13 de Protección al Arbolado Urbano.

III. Monitoreo de las medidas

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas establecidas en este programa se deberá implementar lo siguiente:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
MEDIDAS GENERALES		
Capacitar a al personal de obra sobre la importancia de proteger y conservar la diversidad biológica y poner a conocimiento las legislaciones que prohíben la caza y apropiación de animales silvestres y protección de la flora.	Lista de asistencia, registro fotográfico.	Una vez al año.
FAUNA		
Verificar que se implementen las medidas de protección y conservación de especies de fauna, principalmente de	Especies de fauna encontradas, protegidas y conservadas.	Previo a las actividades de apertura de calles.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
madrigueras, nidos, cuevas, guaridas u otros que pudieran ser encontrados en terreno.	Registro fotográfico.	
Verificar el funcionamiento de maquinarias y vehículos a bajas velocidades.	Movimiento de maquinarias y vehículos a bajas velocidades.	Diario.
Verificar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos.	Registro del mantenimiento realizado.	Semestral.
FLORA		
Verificar que la limpieza de cobertura del suelo solo se realice en los sitios estrictamente necesarios para apertura del Loteamiento.	Limpieza de la cobertura del suelo en la zona indicada en los planos del Loteamiento.	Se corroborará diariamente mientras dure el plazo de dicha actividad. Y luego se supervisará semanalmente.
Verificar que la extracción de árboles y/o arbustos, así como de la vegetación sea en caso estrictamente necesario.	Registros de la extracción de árboles, arbustos y/o vegetación, con la justificación correspondiente.	Semanal.
Caracterizar las unidades arbóreas en caso de que su extracción sea estrictamente necesaria e implementar los procesos legales en el marco de dicha extracción.	Registro de caracterización de unidades arbóreas y de los procesos legales implementados. Copia de documentación.	Se implementará en el caso de que sea requerido esta actividad.
Verificar que por cada unidad arbórea extraída se repongan la cantidad de unidades indicadas en normativas municipales y que sean preferentemente de especies nativas.	Registros de la extracción de árboles, arbustos y/o vegetación, con la justificación correspondiente. Unidades nativas repuestas.	Semanal.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar que, para el caso de plantines repuestos, se implemente actividades de cuidado y mantenimiento.	Plantines con cerco de protección y con suelo húmedo y abonado.	Se implementará la medida hasta que se concrete el traspaso del espacio público y plaza al municipio.
Verificar que no se realice desbroces, cortes y clareos de superficies con vegetación mediante el uso de incendios.	No se registran indicios de incendios.	Semanal.
Verificar que se preserven las unidades arbóreas.	Unidades arbóreas preservadas.	Semanal.
Verificar que se consideren las disposiciones establecidas en la Ley N° 4928/13 de Protección al Arbolado Urbano.	Vegetación natural protegida.	Durante el proceso de diseño del proyecto y apertura del loteamiento.

IV. Responsable del cumplimiento

El responsable de ejecución de las actividades vinculadas a la etapa de Apertura del Loteamiento será quien ejecute las medidas propuestas en el presente Programa.

V. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas con el inicio de la ejecución de las actividades y sub actividades correspondientes a la etapa de apertura del loteamiento, y mantenerse hasta la finalización de la misma.

8.3.1.3. PPM – Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional y de Terceros

I. Descripción

A través de este Programa, se plantea una serie de medidas para salvaguardar la salud y seguridad de operarios y de terceros, que pudieran verse afectados con la ejecución de las actividades del Proyecto.

II. Medidas a implementar

- Incorporar un Cartel de Obra o de Proyecto, el cual cuente con información necesaria sobre el Proponente, el desarrollo a realizar y proveer algún número de contacto para consultas, inquietudes y/o reclamos.

- Dotar al personal y/o operarios que trabajarán en las actividades de apertura del Loteamiento, de equipos de protección individual – EPIs acordes al trabajo que realizan. Se considera dotar al personal mínimamente de: zapatón, guantes especiales, lentes protectores (especialmente para actividades limpieza de malezas), tapabocas, cascos. Para trabajos en altura (colocación de cableado para energía eléctrica), considerar la utilización de arnés de seguridad para trabajos en suspensión y dispositivos anti caídas.
- Los vehículos utilizados para el transporte de equipos y materiales, deberán contar al menos, con luces de retroceso en funcionamiento y, en caso de ser posible, con alarmas de retroceso.
- Determinar y señalizar los caminos de acceso de vehículos y circulación de vehículos y maquinarias, con el fin de evitar el riesgo en la ocurrencia de accidentes.
- Mantener una velocidad prudencial de maniobra para la entrada y salida de vehículos y maquinarias, y de circulación de los mismos dentro del predio.
- Llevar a cabo mantenimientos periódicos de los vehículos, maquinarias y equipos utilizados, para evitar desperfectos que pudieren ocasionar riesgos a la salud y seguridad de operarios.
- Provisión y utilización de contenedores apropiados que faciliten el almacenamiento y la disposición de los residuos generados durante las actividades de ejecución del Proyecto; así como instrucción y supervisión periódicas sobre la disposición de residuos y efluentes y el orden y limpieza necesarios.
- Limpieza y mantenimiento adecuado y periódico del lugar de trabajo.
- Siempre que se contrate a operarios nuevos, se recomienda capacitarlos sobre las medidas de protección para la salud y seguridad a ser aplicadas en las actividades a realizar. Usar como referencia el Reglamento General Técnico de Seguridad Higiene y Medicina en el Trabajo (Decreto N° 14.390/92).
- Ubicar en un lugar visible y accesible, una lista con números de teléfono de entidades que pudieren ser necesarias a la hora de ocurrencia de accidentes, como ser policía, ambulancia, centro médico más cercano, bomberos voluntarios, entre otros.
- Contar con la cantidad necesaria de extintores en vehículos, maquinarias y otras donde se llevarán a cabo las actividades de apertura del Loteamiento.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios el cual contenga mínimamente: jabón yodado, alcohol, agua oxigenada, algodón, gasa, apósito para ojos, adhesivo, vendas, guantes de látex, termómetro, entre otros.
- Asegurar que los trabajos de apertura del loteamiento se ejecuten dentro de los límites de la propiedad.

- Comunicar a la población aledaña, específicamente a los vecinos mas cercanos así como a la institución educativa ubicada en las proximidades al Proyecto, sobre la realización de la obra y sobre la presencia de obreros y paso de maquinarias y vehículos.
- Asegurar que los vehículos y maquinarias mantengan bajas velocidades de circulación por las calles aledañas al Proyecto y también dentro mismo del predio.
- De ser posible, señalizar la entrada y salida de vehículos y maquinarias, así como también informar y señalizar sobre la circulación de vehículos y maquinarias y sobre la presencia de operarios.

III. Monitoreo de las medidas

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas establecidas en este programa se deberá implementar lo siguiente:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y DE TERCEROS		
Verificar el uso obligatorio de los equipos de protección personal por parte de los operarios.	Registro de recepción de EPIs Registro fotográfico del uso de EPIs por parte de los operarios.	Registro fotográfico semanal.
Verificar que los vehículos cuenten con al menos luces de retroceso funcionando.	Luces de retroceso en funcionamiento.	Diaria.
Verificar mantenimientos periódicos de los vehículos, maquinarias y equipos utilizados.	Registros de mantenimientos realizados.	Semestral.
Verificar una velocidad prudencial de maniobra para la entrada y salida y circulación dentro del predio para vehículos y maquinarias.	No se generan quejas ni reclamos ni registros de accidentes.	Diaria.
Verificar que se realice limpieza y mantenimiento adecuado y periódico de las instalaciones.	Instalaciones limpias y ordenadas.	Mensual.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar lista con números de emergencia (ambulancia, centro de salud, policía, bomberos voluntarios, otros) visible y a mano.	Lista ubicada en sitio visible y a conocimiento de todos.	Mensual.
Verificar la existencia de extintores en vehículos, maquinarias e instalaciones.	Factura de compra o recarga de extintores.	Semestral.
Verificar la existencia de un botiquín de primeros auxilios.	Botiquín de primeros auxilios completo y a mano.	Mensual.
Verificar la implementación de campañas de comunicación a vecinos de la zona sobre el Proyecto y sobre la presencia y circulación de obreros, vehículos y maquinarias.	Vecinos informados Registro cero de quejas y reclamos por parte de los vecinos.	Mensual.
Verificar que los vehículos y maquinarias mantengan bajas velocidades de circulación por las calles aledañas al Proyecto y también dentro mismo del predio.	Vehículos y maquinarias circulando a baja velocidad.	Diaria.
Verificar la colocación de señalización del tipo preventiva, informativa y de advertencia en el sitio de implantación del Proyecto.	Señalización colocada en sitios acordes.	Semanal.

IV. Responsable del cumplimiento

El responsable de ejecución de las actividades vinculadas a la etapa de Apertura del Loteamiento será quien ejecute las medidas propuestas en el presente Programa.

IV. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas con el inicio de la ejecución de las actividades y sub actividades correspondientes a la etapa de apertura del loteamiento.

8.3.1.4. PPM – Programa de Manejo y Disposición de Residuos Generados

I. Descripción

Conforme a la descripción de los potenciales impactos y de los residuos potencialmente generados como resultado de las actividades realizadas para implementación del Proyecto, se plantean a continuación, las siguientes medidas de manejo y disposición para los residuos generados, del tipo sólido y líquido principalmente.

II. Medidas a implementar

- Identificar un lugar acorde de acopio temporal de residuos, este lugar debe estar protegido de la lluvia y humedad y el suelo deberá estar cubierto con un material impermeable, que imposibilite la infiltración de sustancias contaminantes. Se sugiere la utilización de contenedores como el indicado a continuación para el acopio temporal de los residuos en el predio.



- Corroborar que el Municipio donde será implantado el Proyecto, cuente con el servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos. En el caso de que el Municipio no cuente con el servicio de recolección, el Proponente del Proyecto deberá hacerse cargo del transporte para la disposición final hasta el lugar indicado por el Municipio o hasta algún otro vertedero que cuente con Licencia Ambiental y con autorización previa para la recepción de los residuos generados durante la etapa de apertura del loteamiento y aquellos resultantes del mantenimiento. Este transporte deberá realizarse día de por medio, con la finalidad de evitar que los residuos se descompongan en el sitio de disposición temporal y generen olores y alienten a la proliferación de alimañas.
- En el caso de que el Municipio brinde el servicio de recolección de residuos, se deberá establecer un sitio de disposición temporal accesible en el cual se colocará un contenedor con el volumen adecuado para disponer los residuos generados diariamente como resultado de las actividades. El Proponente del Proyecto deberá abonar la tasa requerida por el Municipio para disposición de los residuos.
- Se deberá designar a un operario cuya responsabilidad sea velar por la limpieza del predio y por el buen manejo de los residuos. Este mismo será quien guíe a los demás compañeros en la gestión de los residuos.

8.3.1.4.1. Residuos sólidos del tipo domésticos (residuos provenientes preparación de alimentos, sanitarios, tareas administrativas, otros)

- Disponer temporalmente este tipo de residuo en un contenedor de material resistente con tapa e identificado y a su vez, dentro de bolsas de plástico resistentes.
- Serán retirados para su disposición final por el servicio municipal o, en el caso de no existir, el Proponente se hará cargo del retiro y disposición acorde.

8.3.1.4.2. Residuos sólidos del tipo reciclables (cartones, plásticos, papel, vidrio, otros)

- De ser posible, separar este tipo de residuos en bolsas diferentes, para facilitar el retiro por parte de personas que se dediquen al reciclaje. Disponer temporalmente este tipo de residuo en el contenedor establecido.
- Serán retirados para su disposición final por el servicio municipal o, en el caso de no existir, el encargado de ejecución de dicha etapa del Proyecto se hará cargo del retiro y disposición acordes.

8.3.1.4.3. Residuos sólidos del tipo constructivo

- Se contará con contenedores para disposición temporal de residuos como piedras, arena, otros. Estos podrán ser dispuestos para ser reutilizados como parte de las actividades de apertura del Loteamiento y, en el caso de que no vuelvan a ser utilizados, podrán ser retirados por empresas o particulares que lo requieran.

8.3.1.4.4. Residuos sólidos peligrosos

Dentro de esta clasificación se encuentran, por ejemplo, recipientes donde se almacenan sustancias como combustible, aceites, otros.

- Este tipo de residuos serán almacenados de manera segura y dispuestos en bolsas o contenedores exclusivos, para luego ser retirados por una empresa especializada en la disposición final de los mismos.

8.3.1.4.5. Efluentes domésticos

- Hace referencia a los generados por la presencia del personal que realizará las labores de apertura del loteamiento, por el uso de sanitarios principalmente. Para ello, se propone el alquiler de sanitarios en la zona o, en el caso de que no sea posible, el alquiler de sanitarios portátiles con su propio sistema de recolección de efluentes y almacenamiento temporal.
- Bajo ni un caso, se verterá efluentes de cualquier tipo sobre el suelo y/u otros recursos.

III. Monitoreo de las medidas

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas establecidas en este programa se deberá implementar lo siguiente:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
MEDIDAS GENERALES		
Verificar que los residuos sean almacenados temporalmente en un lugar acorde y protegidos de la acción de la lluvia, el sol y la humedad.	Residuos almacenados correctamente.	Semanal.
Verificar la segregación de residuos, en al menos residuos sólidos del tipo domésticos, residuos sólidos reciclables y residuos peligrosos. Cada tipo en bolsas o contenedores diferenciados y etiquetados.	Residuos segregados en contenedores diferenciados y correctamente etiquetados.	Semanal.
Verificar que no se realice las prácticas de quema de residuos y/o enterramiento.	Residuos recolectados en su totalidad.	Diaria.
Verificar que los residuos no permanezcan más de tres días consecutivos en el sitio de disposición temporal.	Residuos retirados en su totalidad.	Semanal.
RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS		
Verificar que este tipo de residuo se almacene en un contenedor de plástico, metal u otro material resistente con tapa, dentro de bolsas de plástico resistentes. Estos residuos serán recolectados por el servicio de recolección municipal y/o el Proponente	Residuos almacenados correctamente, sin presencia de olores, alimañas, otros.	Diaria.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
será responsable de su recolección, en caso de no contar con el servicio municipal.		
RESIDUOS SÓLIDOS DEL TIPO CONSTRUCTIVO		
Verificar contenedores para disposición temporal de residuos constructivos, para su reutilización y/o retiro.	Residuos constructivos dispuestos en contenedores especiales.	Semanal.
RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS		
Verificar que los residuos sólidos peligrosos sean correctamente dispuestos, sobre alguna superficie impermeable, evitando el contacto directo con el suelo y tapados.	Residuos almacenados correctamente en el sitio definido y acorde para el efecto.	Mensual.
Verificar que los residuos mencionados sean recolectados por una empresa especializada y/o chatarreros.	Registro de la venta y/o retiro de los residuos por empresas y/o chatarreros.	Mensual.
EFLUENTES		
Verificar la utilización de alternativas acordes para la disposición de efluentes provenientes de sanitarios.	Registro fotográfico, copia de facturas u otros comprobantes por pago de servicio.	Definir la alternativa previo al inicio de los trabajos. Llevar registros semestrales.

IV. Responsable del cumplimiento

El responsable de ejecución de las actividades vinculadas a la etapa de Apertura del Loteamiento será quien ejecute las medidas propuestas en el presente Programa. Será responsabilidad del proponente, los residuos generados durante la etapa de apertura del loteamiento y aquellos que

se generen a partir de las actividades de mantenimiento de aquellos lotes que todavía estén a cargo del proponente, una vez vendidos, será responsabilidad de cada propietario.

IV. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas con el inicio de la ejecución de las actividades y sub actividades correspondientes a la etapa de apertura y puesta en funcionamiento del loteamiento y mantenerse a lo largo de dicha etapa.

8.3.2.PPM a desarrollar para la etapa de Comercialización y Funcionamiento del Loteamiento

I. Descripción

La etapa de Comercialización y Funcionamiento del Loteamiento, así como las actividades de mantenimiento que pudieren presentarse en ésta, abarcan, por un lado, actividades que no generan impactos negativos significativos al medio ambiente y al componente social como ser:

- Compra/venta de los lotes,
- Transferencia de fracciones correspondientes a calles, espacios públicos y plazas a favor del Municipio.

Por otro lado, las actividades de mantenimiento serán puntuales, de menor magnitud y se podrán aplicar las mismas medidas que las propuestas para la etapa constructiva. Cabe mencionar que, las actividades de mantenimiento de calles, plazas y edificios públicos, será responsabilidad del Municipio, una vez que el proponente transfiera a favor de ellos dichas fracciones.

II. Medidas a desarrollar

- Se contará con una persona encargada de realizar el recorrido correspondiente por el Loteamiento de manera a identificar e informar a los encargados sobre particularidades que deberán ser atendidas como ser: limpieza de malezas en fracciones que estén todavía bajo responsabilidad del Proponente, instalaciones existentes en el predio, entre otros.
- Asimismo, alertará a instituciones como Municipio, ANDE, Aguateras, en el caso de que también sean requeridos mantenimientos a cargo de dichas instituciones (calles y/o caminos, plazas, tendido eléctrico, sistema de distribución de agua, etc.).
- Para las actividades de mantenimiento se deberá considerar las medidas establecidas en:
 - Las medidas de salud y seguridad ocupacional para los operarios que llevaran a cabo las actividades de mantenimiento, aplican aquellas establecidas en el PPM – PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y DE TERCEROS.

- Las medidas de protección al medio físico, suelo, agua, aire, paisaje; aplican aquellas establecidas en el PPM – PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO FÍSICO.

III. Monitoreo de las medidas

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas establecidas en este programa se deberá implementar lo siguiente:

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar la contratación de un encargado para el monitoreo de la propiedad.	Personal asignado a la fracción.	Mensual
Verificar el mantenimiento acorde de sitios de disposición temporal de residuos.	Sitios en buen estado y en funcionamiento.	Mensual
Verificar el mantenimiento general del loteamiento.	Loteamiento limpio y ordenado.	Mensual

IV. Responsable del cumplimiento

El Proponente del Proyecto, es el responsable de encabezar las iniciativas propuestas en este Programa, siendo responsable hasta que más del 50% de los lotes sean vendidos y/o salga la transferencia de espacios públicos y calles a favor del Municipio. Luego, la responsabilidad deberá recaer sobre los futuros propietarios y el Municipio afectado/beneficiado.

V. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas cuando se inicia el proceso de venta de lotes, hasta que la totalidad de los mismos estén vendidos a terceros.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología para identificación y evaluación y/o valoración de impactos ambientales y sociales a ser potencialmente generados con la ejecución del Proyecto de Loteamiento y, considerando la descripción del medio físico, biótico y social correspondiente al área de influencia del Proyecto, se concluye que es factible el desarrollo del Loteamiento, siempre y cuando las medidas propuestas como parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) sean aplicadas en su totalidad para salvaguardar las condiciones actuales de los diferentes componentes ambientales presentes en el área de influencia, para las diferentes etapas del Proyecto.

Cabe indicar que el área donde se pretende ejecutar el Proyecto y su entorno no corresponde a un área de conservación y protección ambiental, más bien corresponde a un área con características de sitio alterado e intervenido antrópicamente. Además, se resalta su que se encuentra sobre un camino público donde se observa la expansión de desarrollo y la cercanía a la ruta nacional PY02 y al centro urbano de la Ciudad de Caaguazú.

En el área de influencia del Proyecto, se relevaron varias viviendas, comercios, instituciones educativas, centro religioso, entre otros, próximos al sitio de referencia.

En relación a los impactos ambientales de naturaleza negativa a ser potencialmente generados como consecuencia del desarrollo del emprendimiento para sus diferentes etapas, estos son de carácter prevenible y/o mitigable, siendo los factores con mayor probabilidad de afectación el suelo, agua y aire, a consecuencia del cambio de uso de suelo, que trae consigo el cambio y/o alteración visual del entorno, la generación de polvos, ruidos y vibraciones por la ejecución de las actividades de la etapa constructiva principalmente, entre otros, los cuales serán atendidos con los Programas de Prevención y Mitigación (PPM) propuestos.