

LEY N° 294/93 - DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL;

DECRETO REGLAMENTARIO N° 453 Y 954/13

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(RIMA)

**PROYECTO: ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL LOTEAMIENTO PARA
URBANIZACIÓN**

Matriculas N°s: K13/15456 al 15460 (Manzana 1), K13/15461 al 15473 (Manzana 2), K13/15474 al 15489 (Manzana 3), K13/15490 al 15501 (Manzana 4), K13/15502 al 15513 (Manzana 5), K13/15514 al 15529 (Manzana 6), K13/15530 al 15545 (Manzana 7), K13/15546 al 15557 (Manzana 8), K13/15558 al 15569 (Manzana 9), K13/15570 al 15585 (Manzana 10), K13/15586 al 15601 (Manzana 11), K13/15602 al 15613 (Manzana 12), K13/15614 al 15624 y K13/15626 (Manzana 13) y K13/15627 (Lote Reserva)

Ctas. Ctes. Ctrales. N°s: 26-2784-3 (Lote Reserva), 26-3203-1 al 6 (Manzana 1), 26-3204-1 al 13 (Manzana 2), 26-3206-1 al 16 (Manzana 3), 26-3205-1 al 12 (Manzana 4), 26-3207-1 al 12 (Manzana 5), 26-3208-1 al 16 (Manzana 6), 26-3210-1 al 16 (Manzana 7), 26-3209-1 al 12 (Manzana 8), 26-3211-1 al 12 (Manzana 9), 26-3212-1 al 16 (Manzana 10), 26-3214-1 al 16 (Manzana 11), 26-3213-1 al 12 (Manzana 12), 26-3215-1 al 12 y lote 14 (Manzana 13)

Lugar: Calle 28 Acaray – Km 27,5 de la Ruta VII

Distrito: Minga Guazú – Departamento de Alto Paraná

Proponente:



Elaborado por: Ing. Amb. Camila Abente

Registro MADES – CTCA N° I-1082

Diciembre- 2025

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	5
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>	8
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.....	10
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</i>	11
5.1.1.2. <i>Orografía</i>	12
5.1.1.3. <i>Topografía</i>	12
5.1.1.4. <i>Suelos</i>	15
5.1.1.4.1. <i>Clasificación taxonómica de Suelos</i>	15
5.1.1.4.2. <i>Capacidad del uso de la tierra</i>	15
5.1.1.4.3. <i>Uso alternativo del suelo</i>	16
5.1.1.5. <i>Hidrología superficial</i>	17
5.1.1.5.1. <i>Hidrogeología</i>	18

5.1.1.6. <i>Clima y Meteorología</i>	19
5.1.1.7. <i>Ecorregión</i>	20
5.1.2. <i>Medio Biológico</i>	21
5.1.2.1. <i>Fauna y Flora</i>	21
5.1.3. <i>Medio Socioeconómico y Cultural</i>	21
6. MARCO LEGAL AMBIENTAL	23
7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	25
7.1. Identificación de Potenciales Impactos Ambientales y Sociales	25
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	28
8.1. Introducción	28
8.2. Programas de Prevención y Mitigación (PPM).....	28
8.2.1. <i>PPM – Programa de Funcionamiento, Mantenimiento y Control</i>	28
8.2.2. <i>PPM – Programa de Manejo y Disposición de Residuos Generados</i>	31
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Información resumen del proyecto (Elaboración propia)2

Tabla 2 – Coordenadas UTM de los vértices conocidos del inmueble donde se emplazará el Proyecto
.....5

Tabla 3 – Resumen de las distintas superficies que conforman el Loteamiento8

Tabla 4 – Identificación de potenciales impactos ambientales y sociales y sus potenciales causas ... 27

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 – Imagen Satelital de la ubicación del Proyecto de Loteamiento	5
Ilustración 2 – Mapa de Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.	7
Ilustración 3 – Mapa de geología del área de estudio.....	12
Ilustración 4 – Comportamiento del terreno de N – S	13
Ilustración 5 – Comportamiento del terreno de W – E (Lindero norte).....	13
Ilustración 6 - Comportamiento del terreno de W – E (Zona centro)	14
Ilustración 7 - Comportamiento del terreno de W – E (Lindero Sur)	14
Ilustración 8 – Mapa de suelo en el área de estudio	15
Ilustración 9 – Mapa de ordenamiento territorial	16
Ilustración 10 – Mapa de uso de alternativo del suelo	17
Ilustración 11 – Mapa de Hidrografía en área de estudio	18
Ilustración 12 – Área abarcada por el SAG	19
<i>Ilustración 13 - Distribución espacial media anual de la precipitación en Paraguay, periodo 1961-1990.</i>	20
Ilustración 14 - Mapa de ecorregiones del Paraguay	21
Ilustración 15 - <i>Propuesta de contenedor comunitario para residuos comunes</i>	32
Ilustración 16 - <i>Propuesta de contenedor para cada lote</i>	33

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.

Se trata de un Proyecto de Adecuación Ambiental consistente a un loteamiento intervenido con anterioridad que a la fecha de hoy fue adquirido por la firma ABAS de Elias A. Saba S.A.I, se trata de 171 lotes que ya poseen nomenclaturas catastrales. Dicho loteamiento con fines urbanísticos fue desarrollado en una superficie total de 11 Has 400m², siendo la totalidad de la superficie de la propiedad de 20 has, la cual se encuentra en un lugar conocido como Calle 28 Acaray en el distrito de Minga Guazú del Departamento de Alto Paraná. El proyecto consistió en el fraccionamiento de la propiedad en lotes para la venta a terceros, la provisión de plazas, edificios públicos y calles internas a ser transferidos al municipio en cuestión.

Cabe indicar que el Proyecto ha sido confeccionado en conformidad con los requerimientos de la normativa ambiental vigente y de acuerdo con los requerimientos de leyes, decretos, resoluciones, etc. para proyectos con estas características.

1.2. Resumen del proyecto

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

a) Datos del Proponente	
Ítem	Descripción
Proponente del Proyecto	ABAS de Elias A. Saba S.A.I.
RUC N°	80001831-1
Representante Legal	Gustavo Adolfo Saba Bittar
C.I. N°	342.896
b) Datos del Inmueble	
Ítem	Descripción
Lugar	Calle 28 Acaray – Km 27,5 de la Ruta PY 07
Distrito	Minga Guazú

Departamento	Alto Paraná
Matrículas N°s	K13/15456 al 15460 (Manzana 1), K13/15461 al 15473 (Manzana 2), K13/15474 al 15489 (Manzana 3), K13/15490 al 15501 (Manzana 4), K13/15502 al 15513 (Manzana 5), K13/15514 al 15529 (Manzana 6), K13/15530 al 15545 (Manzana 7), K13/15546 al 15557 (Manzana 8), K13/15558 al 15569 (Manzana 9), K13/15570 al 15585 (Manzana 10), K13/15586 al 15601 (Manzana 11), K13/15602 al 15613 (Manzana 12), K13/15614 al 15624 y K13/15626 (Manzana 13) y K13/15627 (Lote Reserva)
Ctas. Ctes. Ctrales. N°s	26-2784-3 (Lote Reserva), 26-3203-1 al 6 (Manzana 1), 26-3204-1 al 13 (Manzana 2), 26-3206-1 al 16 (Manzana 3), 26-3205-1 al 12 (Manzana 4), 26-3207-1 al 12 (Manzana 5), 26-3208-1 al 16 (Manzana 6), 26-3210-1 al 16 (Manzana 7), 26-3209-1 al 12 (Manzana 8), 26-3211-1 al 12 (Manzana 9), 26-3212-1 al 16 (Manzana 10), 26-3214-1 al 16 (Manzana 11), 26-3213-1 al 12 (Manzana 12), 26-3215-1 al 12 y lote 14 (Manzana 13)
Superficie total	20has
Superficie a intervenir	11has 400 m2
Cantidad de Lotes	171

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 las dependencias de la empresa proponente con el fin de identificar las acciones tomadas vinculadas al Proyecto en general, con énfasis en los criterios socioambientales básicos implementados;
- Trabajo de campo; recorrido por el Loteamiento conformado donde se realizó el levantamiento de información con personales de la empresa. 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, abogado, especialista en gis, etc.) que desarrollo los estudios técnicos, ajustes al prediseño vinculados a los aspectos socioambientales, así como análisis de la información relevada;

- Redacción del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar en base al Decreto 453/13 y 954/13.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo del Proyecto

- Adecuar el Proyecto de Loteamiento a la legislación ambiental vigente;
- Desarrollar actividades de mantenimiento al fraccionamiento de las propiedades adquiridas por la firma, fraccionadas en lotes a partir de superficie total de 11 Has 400 m²;
- Proveer de infraestructuras acordes al tipo de emprendimiento;
- Promover mano de obra local durante la etapa a ser ejecutada en el marco del Proyecto;
- Promover el desarrollo de la zona donde se implanta el Proyecto, valorizando las propiedades que se encuentran en su entorno;
- Inyección de ingresos en la Municipalidad donde se desarrolla 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 de “ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL 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 de funcionamiento y mantenimiento 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 (PGA) para las distintas etapas del Proyecto, con el fin de minimizar los impactos negativos identificados y desarrollar planes de monitoreo

Adecuación Ambiental del Loteamiento para Urbanización_Minga
Guazú (RIMA)

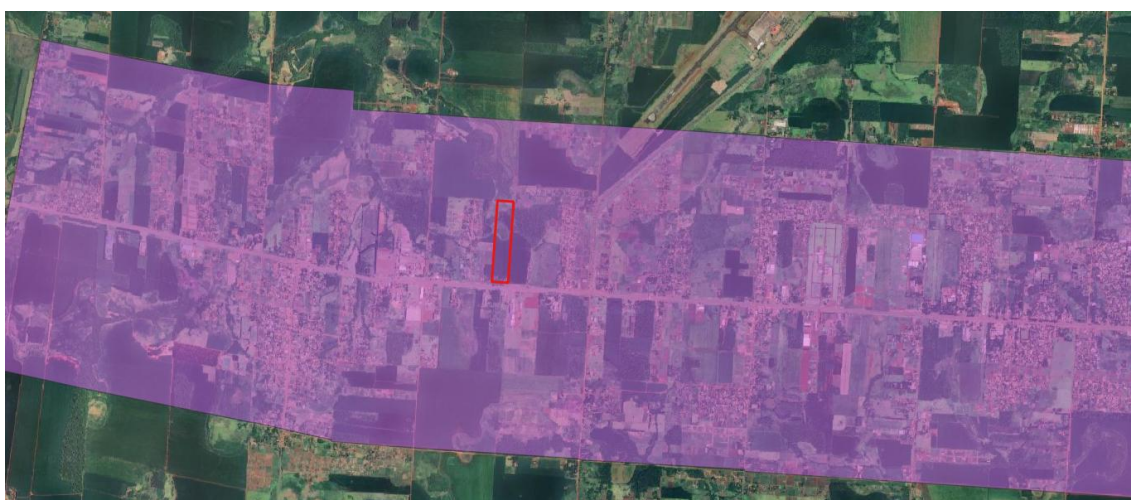
en caso de ser necesario, para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

3. ÁREA DE ESTUDIO

Tal como lo habíamos mencionado, el presente Proyecto se encuentra totalmente loteado con anterioridad. El mismo dispone de nomenclaturas catastrales únicas para su comercialización,

Se trata de un Proyecto adquirido por la firma ABAS de Elias A. Saba S.A.I. ubicado en el lugar conocido como Calle 28 Acaray, específicamente a la altura del km 27,5 de la ruta PY07 del Distrito de Minga Guazú en el Departamento de Alto Paraná. El frente del emprendimiento se encuentra sobre la ruta nacional PY07, a aproximadamente 28 km al oeste de Ciudad del Este.

Como se puede apreciar en la siguiente imagen, el Proyecto en cuestión se encuentra dentro de la zona urbana (sombreado lila) del Distrito de Minga Guazú, y en sus alrededores se puede visualizar desarrollos urbanísticos como el presentado actualmente.



*Ilustración 1 – Imagen Satelital de la ubicación del Proyecto de Loteamiento
Fuente: Google Satellite 2025*

En la siguiente tabla muestra las coordenadas UTM 21J de dos de los esquineros del inmueble cuyos datos fueron extraídos del título de Propiedad.

Vértices conocidos	X (m)	Y (m)
1	713.768,912	7.179.588,836
4	713.952,477	7.179.576,187

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

3.1. Área de influencia del proyecto

Tal como lo mencionamos, el Proyecto en estudio se emplaza en la región Oriental del país, ubicado en el lugar conocido como Calle 28 Acaray del Distrito de Minga Guazú en el

Departamento de Alto Paraná, abarcando una superficie total a ser intervenida de 11 has 400 m².

Resulta necesario conocer las áreas de influencias del Proyecto en estudio, de manera a identificar los impactos ocasionados con la implantación del emprendimiento, considerando los aspectos físicos y sociales que se ven afectados durante la etapa de funcionamiento y mantenimiento del Proyecto. Es por ello que a continuación se definen las áreas de influencia del Proyecto en cuestión.

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 de funcionamiento y mantenimiento del Proyecto. La misma representa un área total de 11 has 400m², dicha área corresponde a la superficie total ocupada donde se encuentra el Loteamiento conformado.

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 500 metros a partir de los límites de la propiedad donde se encuentra implantado el Proyecto.

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

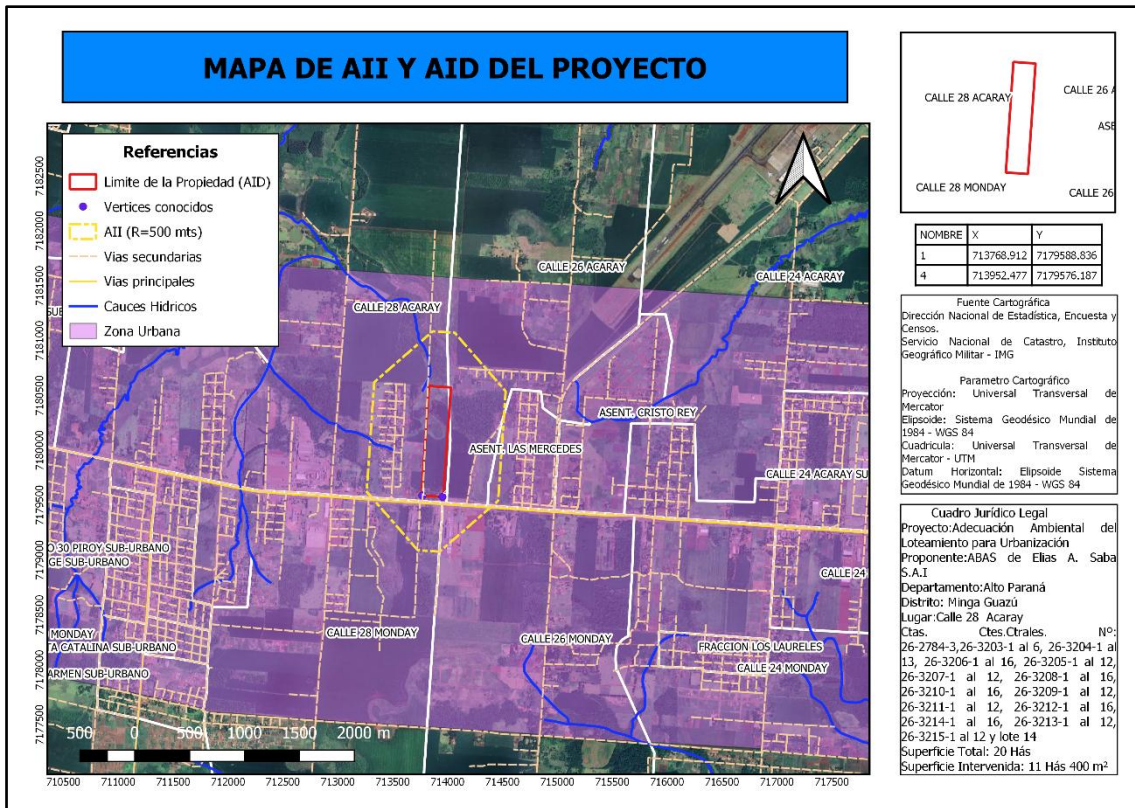


Ilustración 2 – Mapa de Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto.
 Fuente: Elaboración propia tomando la base cartográfica nacional (DGEEC, 2012), Google Satellite 2022

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el fraccionamiento en lotes resultantes de un Proyecto de Loteamiento ejecutado en el año 2.015, el cual fue adquirido hoy, por la firma ABAS de Elias A. Saba S.A.I., ubicado en el lugar conocido como Calle 28 Acaray en el Distrito de Alto Paraná. Tanto las dimensiones de los lotes como las medidas propuestas para calles y el porcentaje de superficie destinadas a plazas y edificios públicos están acorde a lo establecido en la normativa legal, donde estos 3 últimos ya se encuentran a nombre de la Municipalidad de Minga Guazú.

Se trata de un proyecto que contempla 171 lotes para comercialización, permaneciendo además una superficie de lote resto de 8 Has 9.600m². Además, el loteamiento cuenta con calles internas y espacios públicos ya en poder del municipio de Alto Paraná.

A continuación, se presenta la conformación del Proyecto en la propiedad de la finca matriz (Matrícula N° K13/8919 – Cta. Cte. Ctral. N°26-2784-02), el cual se encuentra compuesto por 14 Manzanas. El mismo se distribuye de la siguiente manera:

RESUMEN DE SUPERFICIES	
Superficie de Lotes	66.191,10 m ²
Superficie de Calles	36.480,00 m ²
Superficie de Plaza	5.520,64 m ²
Superficie de Edificio Público	2.208,26 m ²
Superficie Resto de Propiedad	89.600,00 m ²
Superficie Total	20.000,00 m²

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 a los Municipios involucrados. 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 desarrolladora del Proyecto 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

El presente Proyecto se posiciona en esta etapa, donde el Loteamiento ya se encuentra conformado con calle delimitadas y abiertas, se encuentra en proceso de suministro de la energía eléctrica por parte de la ANDE y de la provisión de agua corriente por medio de una aguatera privada, también se puede visualizar cunetas laterales de los caminos para drenajes pluviales.

En cuanto a los espacios públicos, estos están siendo utilizados como área de esparcimiento por los habitantes de la zona hasta que la Municipalidad otorgue otra finalidad a dicho espacio.

Actualmente de los 173 lotes, producto del rendimiento de la superficie a ser urbanizada, de los cuales dos lotes ya se encuentran transferidos a terceros, además de la plaza, el edificio público y las calles, que ya se encuentran a favor de la Municipalidad de Minga Guazú, aún así la firma no se desliga de la responsabilidad de la limpieza y mantenimiento de estos últimos.

Por último, resulta importante mencionar la presencia del encargado de mantenimiento de la firma, quien realiza el recorrido periódico por el loteamiento, cuya responsabilidad es realizar las actividades de mantenimiento de los espacios públicos y de las manzanas del Loteamiento, cerciorarse que la cartelería y los elementos delimitantes de las manzanas y lotes se encuentren en las áreas, así como también el mantenimiento de los caminos facilitando la circulación dentro de la fracción.

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 (arcgis, 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 utilizó tierras disponibles dentro de la propiedad y, en relación a los insumos de las máquinas y/o equipos utilizados para la apertura del loteamiento algunos requirieron de combustibles y aceites.

Para la actividad de amojonamiento se requirió de estacas específicas para el efecto. Las calles están compuestas de tierra complementado con capas de material de ripio y de manera a mitigar la generación de polvo se utiliza agua para el riego periódico de la superficie.

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 futuros propietarios.

4.4. Recursos Humanos

Para el desarrollo de las primeras etapas del proyecto se contó con la colaboración de 10 personas para las tareas en campo como ser topógrafo, ayudante, personal de limpieza (desmalezadores), operarios de máquinas. Las tareas en gabinete contaron con los servicios de abogado, consultor ambiental, técnicos y gestor de expedientes para los trámites en la municipalidad de Minga Guazú, así como también 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.

Cabe destacar que a todos los personales que realizarán las tareas de campo se les proveerá uniforme adecuado y elementos de seguridad conforme a la actividad desarrollada, además contarán con el seguro social de IPS y otros, en cumplimiento estricto de las medidas establecidas en el Decreto N°14390/92 "Reglamento Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo".

5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

Corresponde a la línea de base socioambiental de las áreas de influencias definidas considerando las potenciales incidencias o efectos socio ambientales de la implantación del Proyecto en estudio, en la etapa actual en la que atraviesa.

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 encuentra implantado el proyecto.

5.1.1.1. Geología

El Departamento de Alto Paraná está conformado básicamente por unidades estratigráficas de las formaciones Misiones, Acaray y Alto Paraná siendo esta última la correspondiente al área donde se implanta el Proyecto.

El comportamiento tectónico está fuertemente influenciado en la geología del área, los depósitos sedimentarios y magmáticos siguen el comportamiento tectónico en los diferentes períodos de deposición, inclusive en la conformación del drenaje actual, siguiendo siempre patrones estructurales.

Las Unidades Estratigráficas en el área de estudio pertenecen a la edad Cretácico que constituyen la formación Alto Paraná.

La Formación Alto Paraná aflora con una dirección N-S, en una faja angosta, desde Pedro Juan Caballero, hasta el límite de la Falla del Jejuí/Aguaray Guazú. En dirección al Sur, aumenta su área de exposición en la zona del Bajo de San Pedro, volviendo a estrecharse más al Sur, próximo a Encarnación, donde está recubierta por sedimentos del Cuaternario

La siguiente ilustración muestra periodo geológico donde se desarrolla el Proyecto:

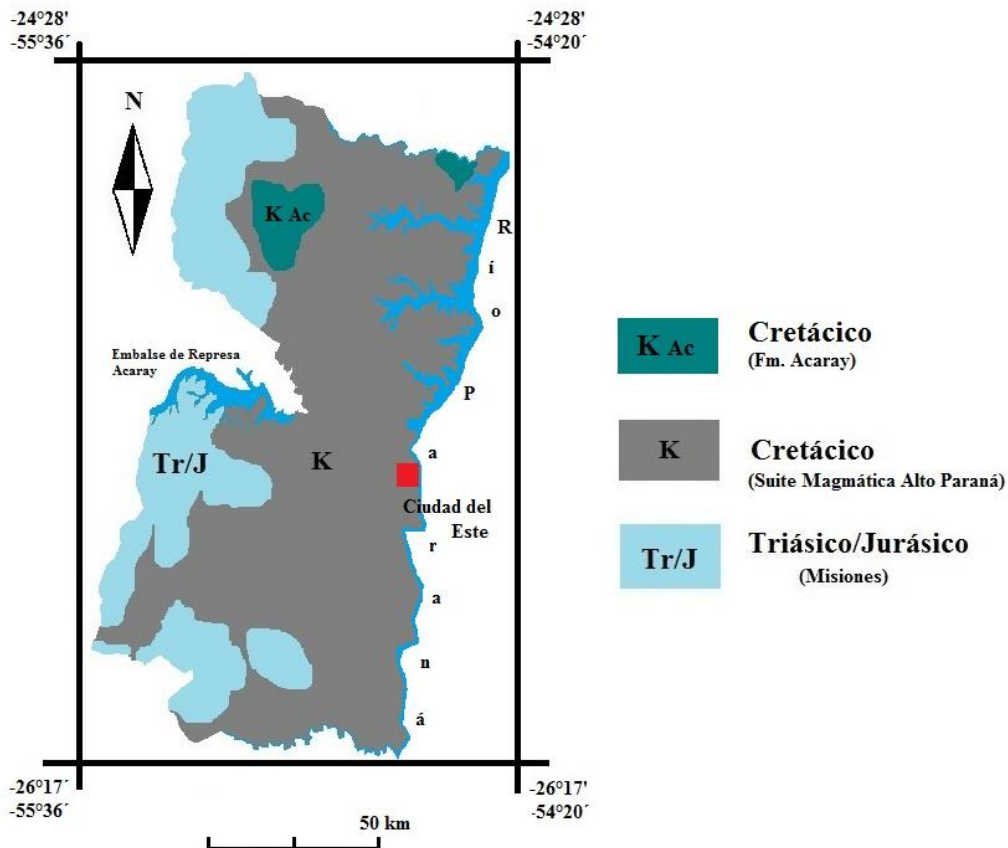


Ilustración 3 – Mapa de geología del área de estudio
Fuente: Mapa geológico del Paraguay (MOPC)

5.1.1.2. Orografía

Según lo mencionado por la INE, pueden señalarse las últimas salientes de las sierras de San Rafael, de Itapúa y las de San Juan Nepomuceno, de Caazapá, que penetran en el territorio de Alto Paraná en las regiones fronterizas con estos departamentos. No existen desprendimientos significativos de estas sierras.

5.1.1.3. Topografía

En cuanto a la topografía, el departamento donde se encuentra el emprendimiento en estudio posee una topografía plana con suaves lomadas y apta para una agricultura mecanizada.

En la siguiente ilustración se puede apreciar la variación altitudinal del área en estudio, donde las cotas de norte a sur registran valores de 249 a 262 metros. Se puede notar que, a 350 metros desde el lindero norte, la propiedad comienza a aumentar las cotas progresivamente hasta las cercanías de la ruta nacional, lindero sur de la propiedad.

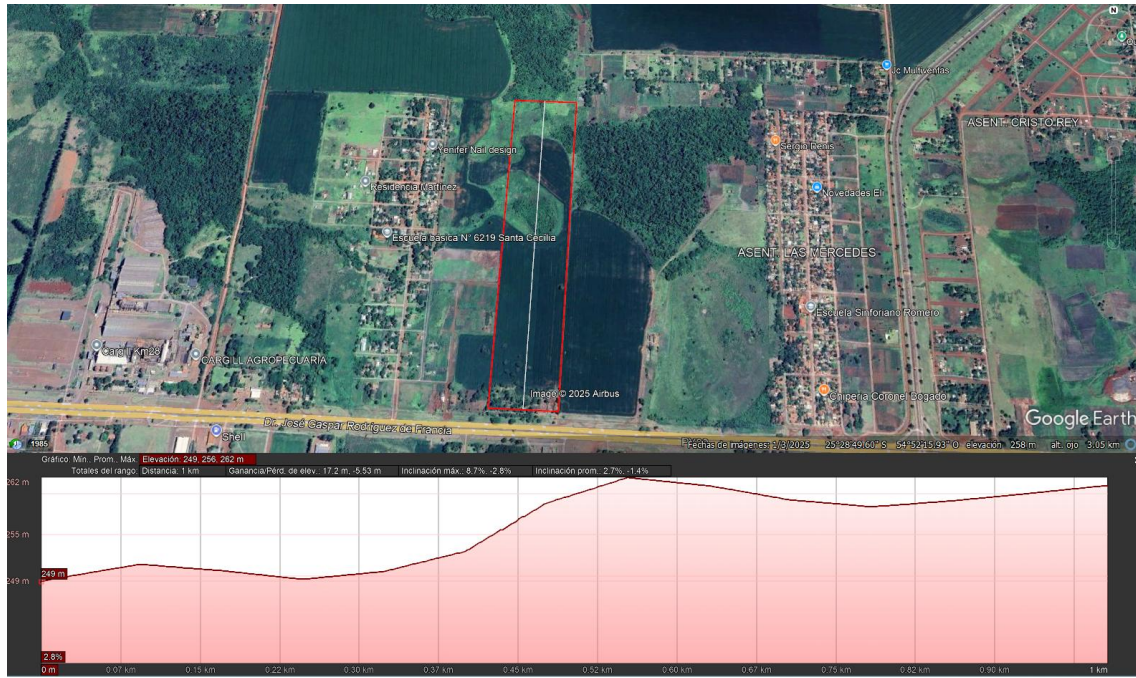


Ilustración 4 – Comportamiento del terreno de N – S
Fuente: Google Earth (Imagen abril 2025)



Ilustración 5 – Comportamiento del terreno de W – E (Lindero norte)
Fuente: Google Earth (Imagen abril 2025)

Adecuación Ambiental del Loteamiento para Urbanización_Minga Guazú (RIMA)

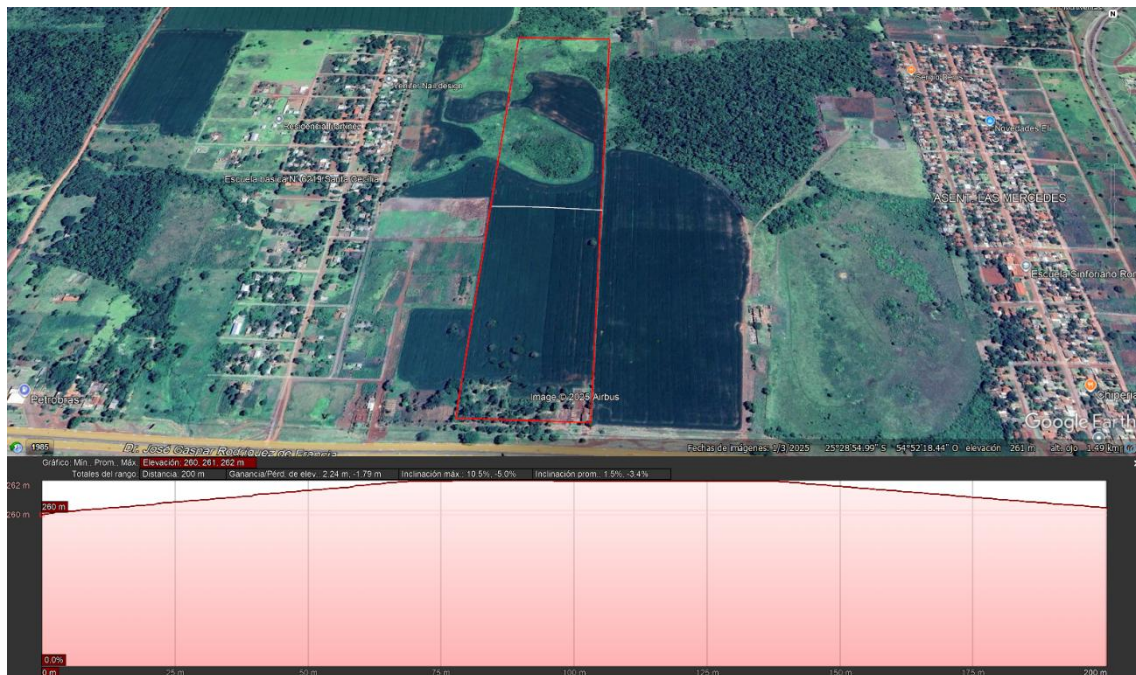


Ilustración 6 - Comportamiento del terreno de W – E (Zona centro)
 Fuente: Google Earth (Imagen abril 2025)

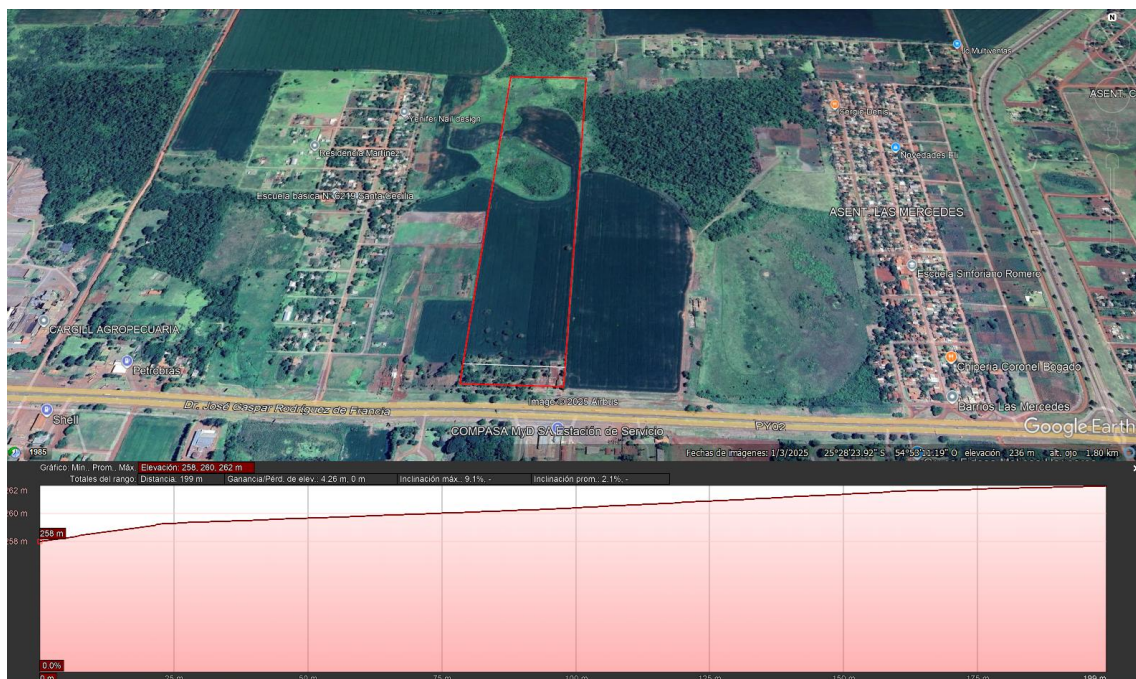


Ilustración 7 - Comportamiento del terreno de W – E (Lindero Sur)
 Fuente: Google Earth (Imagen abril 2025)

Se puede observar en el análisis de las tres secciones norte, centro y sur del comportamiento del terreno de W-E, la topografía tiende a adquirir las mayores cotas en el lindero este de la

propiedad, se puede decir que la variación de un lindero a otro es casi despreciable, presentando un comportamiento semiplano de un sentido a otro.

5.1.1.4. Suelos

5.1.1.4.1. Clasificación taxonómica de Suelos

La superficie en estudio se encuentra ocupada por suelos del orden Oxisol pertenecientes al Grupo Kandiodox.

A continuación, se presenta el mapa de tipo de suelos en el área de estudio.

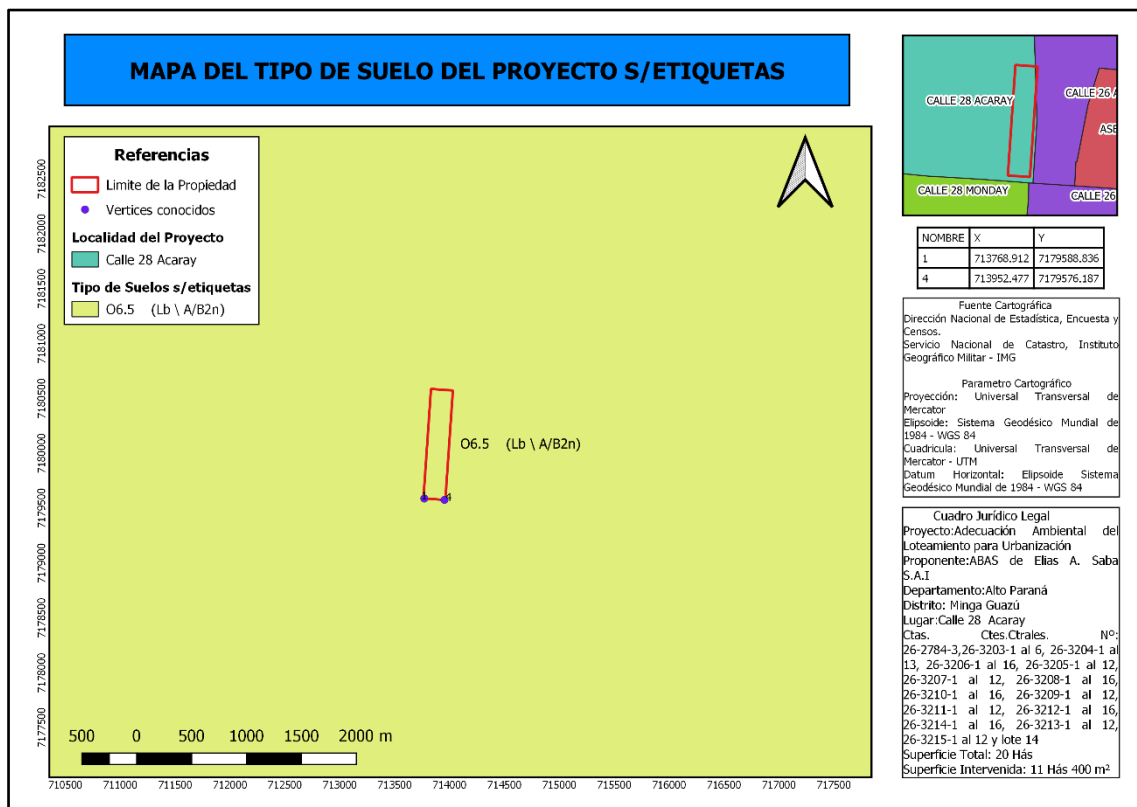


Ilustración 8 – Mapa de suelo en el área de estudio
 Fuente: Elaboración propia en base a información de la FCA, UNA

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 pertenecen a un suelo que clasifica como Rhodic Kandiodox con una clase textural arcillosa fina, desarrollado sobre un paisaje de lomadas, cuyo material de origen son basaltos, de relieve plano a ligeramente ondulado, de drenaje bueno y pedregosidad nula.

5.1.1.4.2. Capacidad del uso de la tierra

La región Oriental es donde tiene lugar la mayor parte de las actividades económicas nacionales, incluyendo las agropecuarias y las extracciones forestales.

Según el *Estudio de Suelos, Capacidad de la Tierra y una Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Región Oriental del Paraguay (MAG/BM. 1995)*, las características físicas, químicas y biológicas naturales, los mejores suelos de la Región Oriental para uso agrícola son los Alfisoles y Ultisoles, estos ocupan el 68% del territorio (10.795.413 Has preferentemente de uso agrícola y pecuario)

Como se puede apreciar en la siguiente ilustración, la propiedad se sitúa en suelos pertenecientes a la clase III que según la categoría de ordenamiento territorial corresponden a tierras agrícolas.

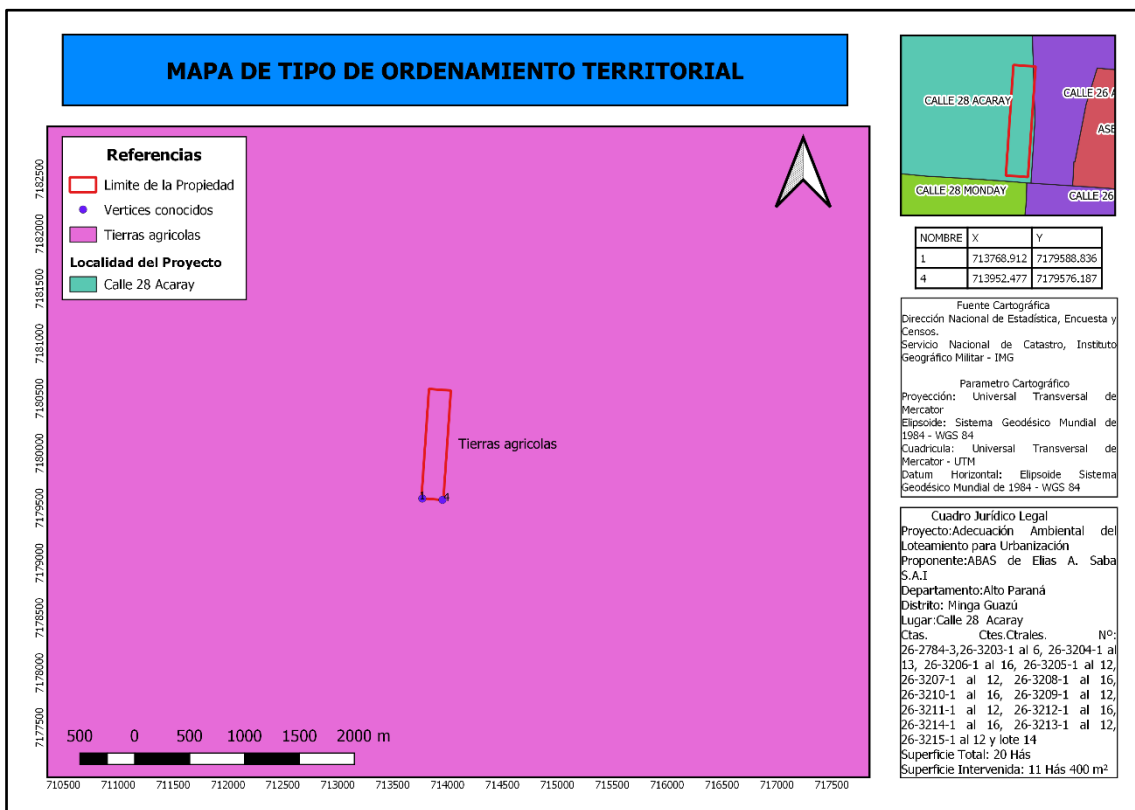


Ilustración 9 – Mapa de ordenamiento territorial
Fuente: Elaboración propia en base al Proyecto de Racionalización del uso de la tierra

5.1.1.4.3. Uso alternativo del suelo

Este radica en el 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.

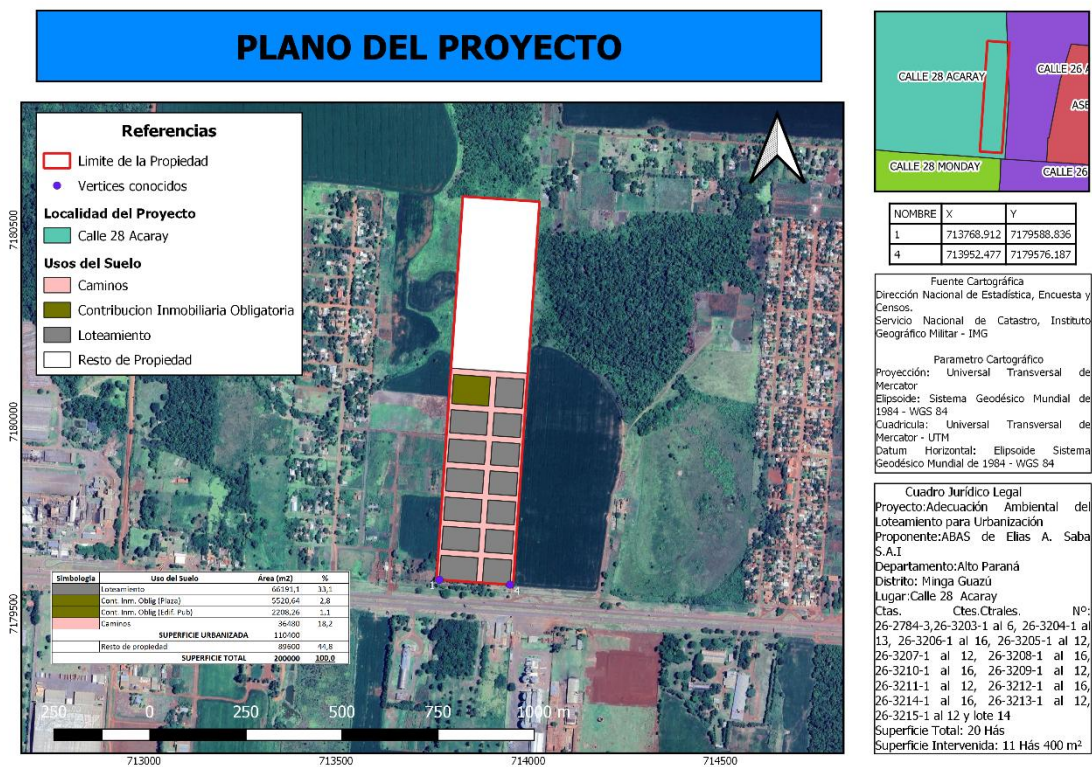


Ilustración 10 – Mapa de uso de alternativo del suelo
 Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital

Como se puede observar en la ilustración 10 el Proyecto destina el 33,1% de la superficie total del inmueble a lotes para comercialización, el 18,2% será para caminos internos del Loteamiento, el 7% será para los espacios públicos siendo estos edificio público y plaza y junto con las calles una vez asignados sus nomenclaturas catastrales en el Servicio Nacional de Catastro serán transferidas a la Municipalidad de Minga Guazú. Además 8,96 has permanecerá sin intervención, conservándose como resto de propiedad.

5.1.1.5. Hidrología superficial

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento de Alto Paraná. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá. Asimismo numerosos arroyos tienen conexiones con el Paraná y sus afluentes. Estos cursos de agua se destacan por la presencia de rocas de gran tamaño que dan origen a grandes saltos, entre ellos se destacan los formados en los ríos Monday denominado Saltos Monday y Saltos Ñacunday. El poderoso caudal de los ríos Paraná y Acaray han sido aprovechados para la construcción de las usinas hidroeléctricas de Itaipú y la de Acaray.

La ruta PY02 divide al territorio de Minga Guazú en dos regiones y como referencia se toman los recursos hídricos, el río Monday y Acaray, el mismo se menciona a medida que avanzan los

kilómetros indicando la localización del lado Monday hacia el río Monday y el lado Acaray como referencia al río Acaray en los cuales se sitúan calles vecinales.

Cabe indicar que el Proyecto en estudio se ubica en la unidad hidrografica “Area de Influencia de Itaipu”, específicamente en la cuenca del río Acaray, cuya vertiente de sus cauces es en el río Paraná.

Asimismo es importante mencionar que en el área de influencia del Proyecto se observan dos cauces hídricos que, según registros del INE, son cauces s/n, tal como se puede apreciar a continuación.

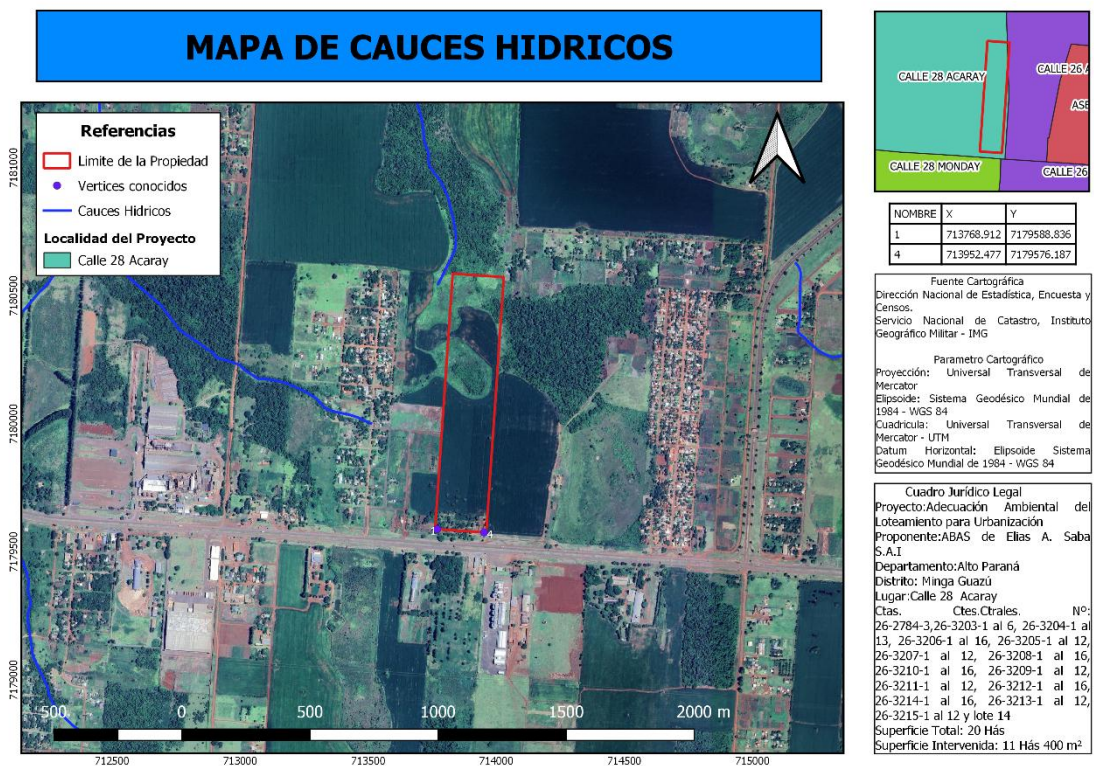


Ilustración 11 – Mapa de Hidrografía en área de estudio
 Fuente: Archivo shape de Hidrografía de Alto Paraná, DGEEC, 2012

5.1.1.5.1. Hidrogeología

El Paraguay está comprendido entre las provincias hidrogeológicas Pantanal – Chaco y Paraná, esta última constituye una de las reservas de aguas subterráneas de mayor envergadura en América del Sur.

Los principales acuíferos de nuestro país son: Guaraní, Patiño e Yrendá.

El Proyecto se sitúa sobre el Acuífero Guaraní.

A continuación, se muestra la extensión del SAG, donde se puede notar que el área del Proyecto se encuentra situado sobre dicho Acuífero.



Ilustración 12 – Área abarcada por el SAG
Fuente: Hidrogeología local del área del acuífero guaraní

5.1.1.6. Clima y Meteorología

El clima en el área de influencia del Proyecto es clasificado como sub-tropical húmedo.

De acuerdo a observaciones realizadas en el 2002, la temperatura máxima media llegó a 28°C, mientras que la mínima media alcanzó 16°C; la media anual fue de 21°C. La distribución espacial de la precipitación, según mediciones históricas del periodo 1971 – 2000, indica que en el departamento de Alto Paraná la precipitación media anual es de 1.800 mm.

En general, en toda la Región Oriental del país los valores máximos de precipitación ocurren durante los meses de noviembre, octubre, marzo y abril (Monte Domecq y Báez, 2001).

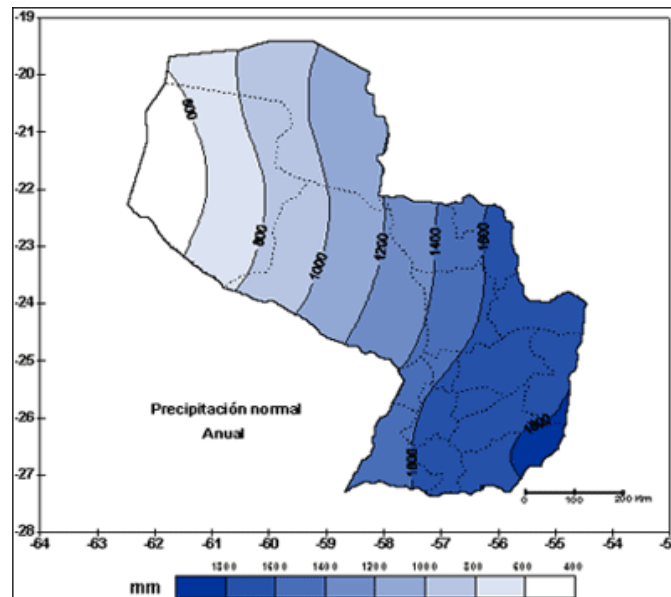


Ilustración 13 - Distribución espacial media anual de la precipitación en Paraguay, periodo 1961-1990.
Fuente: DMH – DINAC, FP – UNA, 2001.

5.1.1.7. Ecorregión

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.

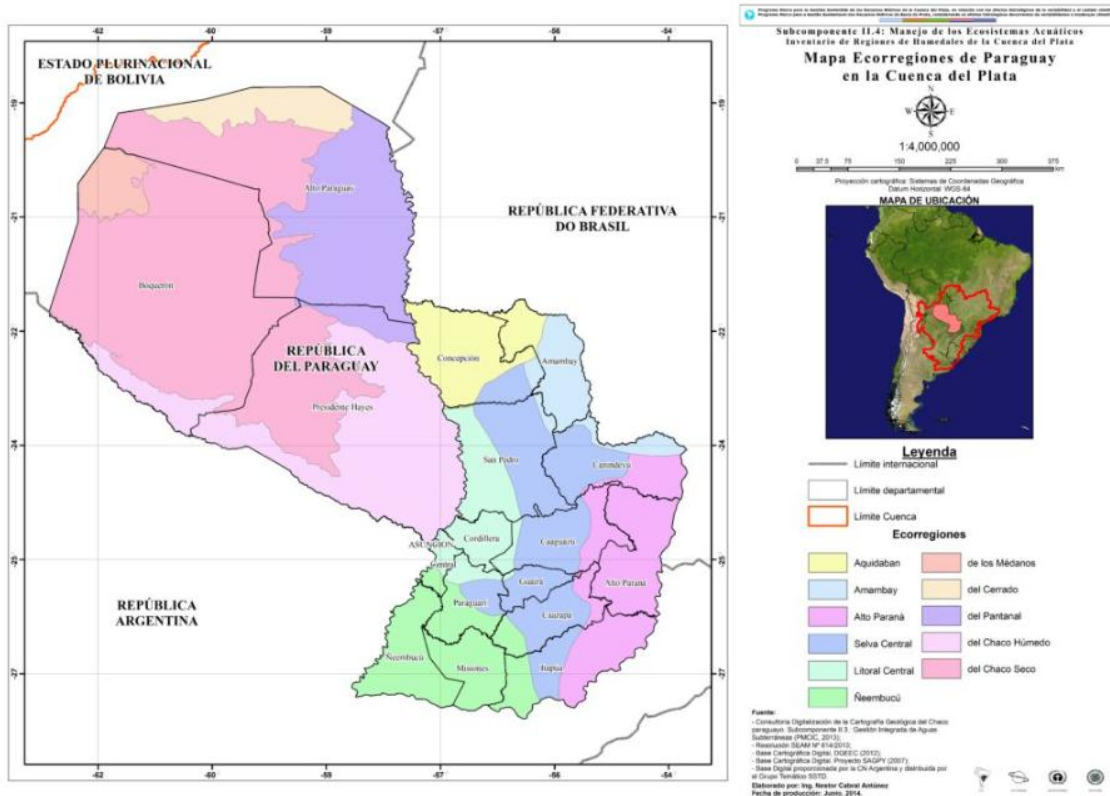


Ilustración 14 - Mapa de ecorregiones del Paraguay

Fuente: MADES, 2019 (http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/04_Mapa-de-Ecorregiones-1024x725.jpg)

Como se puede observar el proyecto se desarrolla enteramente en la ecorregión Alto Paraná. La ecorregión del bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forman del complejo Ecorregional del Bosque Atlántico.

5.1.2. Medio Biológico

5.1.2.1. Fauna y Flora

El área de influencia del emprendimiento, se trata un área arborizada con existencia de especies nativas y exóticas. El área de localización no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción. Las especies más bien corresponden a especies herbáceas y especies nativas o exóticas de árboles con asiento en solares y propias de lotes de la zona. Entre las especies encontradas durante el relevamiento se pueden citar: *yyra pyta*, cedro, guayaiví, guatambu, *peterevy*, etc. además de la existencia de especies frutales como mango, inga í, limón, naranja hai, entre otros.

En cuanto a la fauna en el área de estudio, como se trata de un área intervenida con actividades agrícolas, según lo comentado por el cuidador del predio, en el lugar se observan roedores, comadrejas, apereá, serpientes y del tipo avifauna, además de los animales domésticos, propios de una zona en desarrollo.

5.1.3. Medio Socioeconómico y Cultural

El Proyecto de referencia se sitúa en la zona urbana, específicamente en la localidad Calle 28 Acaray, en la Ciudad de Minga Guazú, distrito del departamento de Alto Paraná, ubicada en la zona central del mencionado Departamento. Minga Guazú se creó primeramente como Colonia, para luego convertirse en distrito el 22 de marzo de 1990 con el nombre que tuvo la antigua colonia "Minga Guazú".

Minga Guazú se encuentra a 13 km de Ciudad del Este y a 325 km de la capital del país. Su territorio tiene una superficie de 489,5 km² y está delimitado entre los ríos Acaray y Monday.

Los límites de la ciudad de Minga Guazú son:

- Al Norte: limita con el distrito de Hernandarias.
- Al Sur: limita con los distritos de Tavapy y Los Cedrales.
- Al Este: limita con Ciudad del Este.
- Al Oeste: limita con el distrito de Yguazú

Según la Proyección Distrital elaborado en el año 2015 por la DGEEC se indicaba que para el año 2024, la población total del Distrito de Minga Guazú sería de 101.473 habitantes de los cuales 50,9% corresponderían al sexo masculino y el 49,1% al sexo femenino.

En cuanto al sistema productivo del Distrito, gran parte de la actividad económica de la ciudad se basa en la Cooperativa que agrupa a sus habitantes, convertida ahora en un verdadero complejo agroindustrial.

En la propiedad en estudio, los antiguos propietarios se dedicaban a la plantación de maíz, trigo, mandioca y caña dulce, para luego ser distribuidos a pequeños comercios.

En cuanto a la infraestructura de caminos que posee el Distrito, se puede acceder por la ruta internacional PY06 "Dr. Juan León Mallorquín", que une a Minga Guazú con Encarnación; y la ruta internacional PY07 "José Gaspar Rodríguez de Francia", que es la vía de acceso desde el Brasil y une a Ciudad del Este con Coronel Oviedo y continúa como ruta PY02 hasta llegar a Asunción.

En el distrito de Minga Guazú, se sitúa el Aeropuerto Internacional Guaraní, mayormente utilizado como vía rápida para llegar a Ciudad del Este.

Entre los servicios de salud pública, existen varios centros de salud dependientes del Ministerio de Salud Pública como: el H.D. Minga Guazú, la U.S.F. 21 de Setiembre, U.S.F. Km13,5 Acaray, U.S.F. Km20 Valle Hermoso, U.S.F. Km30, U.S.F. Km30 Monday CADRAMI (Comuneros), U.S.F. Villa Nélica.

Por otro lado, a continuación, se menciona los servicios básicos con que cuenta la ciudad de Minga Guazú.

La energía eléctrica es proveída por la Administración Nacional De Electricidad (ANDE). Cabe recordar que la energía eléctrica que utiliza la población del este del país en parte es generada por la central hidroeléctrica Acaray y el resto por la Itaipú Binacional y distribuida para la población de Minga Guazú, a través de dos Sub-Estáticas instaladas dentro del municipio.

Según fuente de la STP, actualmente el sistema de abastecimiento de agua potable está compuesto por 300 prestadores entre los que se encuentran Juntas de Saneamiento, comisiones vecinales y aguateras privadas. En cuanto a la gestión de los residuos sólidos urbanos, estos son recolectados por empresa tercerizada con vehículos especiales y depositados en el vertedero municipal ubicado dentro de los límites del distrito.

Por último, los atractivos y los lugares turísticos que ofrece el Municipio, se mencionan a: Parroquia María Auxiliadora; Monumento Virgen María Auxiliadora; Reserva Maharishi; Laguna Chata (brazo del Lago Acaray).

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;
- 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°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;
 - Decreto N°9824/12 Por el cual se reglamenta la Ley N°4241/10;
 - 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°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”
 - 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;
 - 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, así como también sus Planes de Ordenamiento Territorial y Ambiental (POTA);

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

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 riesgos e 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 Proyecto; independientemente de su importancia, probabilidad de ocurrencia y/o magnitud de sus efectos, lo que se pasará a analizar en un apartado posterior.

Se aclara que, en virtud al tipo de Proyecto y al análisis realizado, se identifica que la mayor cantidad de impactos significativos principalmente de naturaleza negativa se podrían generar en la etapa de apertura del loteamiento, por lo que la identificación y posterior evaluación de impactos se concentra en las actividades derivadas de dicha etapa. Las actividades llevadas a cabo una vez que la urbanización se encuentre en operación, será responsabilidad directa de cada propietario de los inmuebles.

A partir de lo mencionado, se clasifican los impactos por medio afectado y se describe brevemente cada uno de ellos en la tabla presentada a continuación.

MEDIO	RECURSOS	POTENCIALES IMPACTOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
Físico	Suelo	(-) Riesgo de contaminación y/o	En la etapa de funcionamiento del loteamiento y de mantenimiento general, podría ocasionarse

Adecuación Ambiental del Loteamiento para Urbanización_Minga Guazú (RIMA)

MEDIO	RECURSOS	POTENCIALES IMPACTOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
		<p>alteración de la calidad del suelo.</p> <p>(-) Cambio en el uso del suelo</p>	<p>un riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo, a causa de: una mala gestión en los residuos generados como resultado de las actividades de poda, limpieza de malezas, de las futuras construcciones, entre otros, de las áreas comunes del loteamiento en general; así como también, a partir de una mala gestión de los efluentes generados.</p> <p>El impacto por cambio en el uso del suelo es considerado un impacto permanente y gradual en el tiempo que se genera por la intervención ocurrida en el terreno, el cual pasó a ser un área fraccionada para urbanización. Los lotes que forman parte del loteamiento irán siendo desarrollados por sus propietarios. Se recalca que el entorno inmediato que rodea a la propiedad en cuestión predomina las urbanizaciones, desarrollos inmobiliarios y comerciales, ya que la zona de afectación es una zona urbana</p>  <p><i>Uso de suelo del área adyacente al terreno objeto del Proyecto.</i></p>
	<p>Agua</p>	<p>(-) Riesgo de modificación de los sistemas de escorrentías y drenajes pluviales naturales.</p> <p>(-) Riesgo de alteración de la calidad y/o contaminación de</p>	<p>Es probable que los drenajes pluviales naturales y/o sistema de escorrentía pluvial natural hayan sido alterados y/o modificados con las actividades de nivelación del suelo, perfilado y apertura de calles en etapas anteriores del Proyecto. Esto puede ser mitigado y/o subsanado con la implementación de obras de drenaje pluvial.</p> <p>Por ocurrencia de posibles infiltraciones de sustancias líquidas contaminantes en el suelo</p>

MEDIO	RECURSOS	POTENCIALES IMPACTOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
		las aguas subterráneas.	<p>generados por un mal manejo de los residuos del tipo efluentes y sólidos, podría afectar la calidad de las aguas subterráneas, por las de que se considera un impacto con una magnitud baja.</p> <p>Se deberá dar seguimiento a los futuros propietarios de los lotes sobre la correcta gestión de efluentes generados, evitando así una disposición inadecuada de los efluentes domésticos y otros riesgos que esta disposición inadecuada conlleva.</p>
Biótico	Flora	(-) Remoción y/o afectación de vegetación.	<p>Este impacto se contempla, por las actividades de poda y limpieza de malezas que se llevarán a cabo, tanto por los propietarios dentro de sus propios lotes, así como también, por el proponente que realizará el mantenimiento general de la fracción así como también brindando apoyo en el mantenimiento de las áreas comunes de la urbanización en concordancia con el Municipio.</p>
Social	Infraestructura	<p>(+) Incremento del valor inmobiliario en la zona.</p> <p>(+) Extensión del ejido urbano y sub urbano y las consecuencias positivas que esto conlleva (extensión de servicios básicos, por ejemplo).</p>	<p>Estos impactos positivos se generan a causa de la extensión de los servicios básicos a la zona (electricidad, agua potable, servicios de recolección, otros), apertura de caminos y calles que mejoran la circulación y el acceso a la zona, se generaran mayores espacios de esparcimiento como plazas públicas. Así también, se otorgan oportunidades a la población de contar con una vivienda propia.</p>
	Socio-económico	<p>(+) Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia.</p> <p>(+) Generación de fuentes de trabajo.</p>	<p>El desplazamiento continuo de la población activa a la zona, trae consigo un cambio en la dinámica comercial y contribuye al aumento en el desarrollo.</p>

Adecuación Ambiental del Loteamiento para Urbanización_Minga
Guazú (RIMA)

MEDIO	RECURSOS	POTENCIALES IMPACTOS	POTENCIALES CAUSAS PRINCIPALES
		(+) Desplazamiento de población activa hacia el Loteamiento. (+) Aumento de recaudaciones del Municipio (por pago de impuestos, otros).	

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 medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los potenciales riesgos e impactos ambientales y sociales que han sido identificados como negativos y que serían generados a partir de la implementación de las actividades del Proyecto. Asimismo, las medidas propuestas también tienen como finalidad potenciar aquellos impactos identificados como positivos.

Como ha sido mencionado, el Plan se compone por diferentes Programas de Prevención y Mitigación y cada Programa 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 que han sido identificados en el apartado anterior

8.2.1. PPM – Programa de Funcionamiento, Mantenimiento y Control

I. Descripción

La etapa de funcionamiento e implementación del loteamiento para urbanización, así como la de mantenimiento y limpieza, abarcan actividades que no generan impactos negativos significativos directos al medio ambiente.

Las actividades de mantenimiento serán puntuales y de menor magnitud. Al respecto, cabe mencionar que las actividades de mantenimiento de calles, plazas y espacios públicos, son responsabilidad del Municipio ya que dichos elementos ya se encuentran transferidos a la institución. Sin embargo la firma, brinda colaboración con el Municipio para el mantenimiento de las mismas de manera también a brindar a los propietarios de los lotes espacios limpios, ordenados y seguros.

En síntesis, este programa reúne medidas generales de prevención y mitigación a ser aplicadas en la etapa de funcionamiento (y/u operación) del Proyecto para salvaguardar el entorno social y ambiental.

II. Medidas a desarrollar

- El proponente dispondrá de un supervisor encargado del loteamiento (y/o celador/capataz), quien estará disponible para atender necesidades y/o reclamos de los propietarios. Por otro lado, su labor será controlar el estado del predio, que no ocurran ocupaciones ni incendios, atenderá a personas que soliciten información sobre el Proyecto, además de poner a conocimiento a firma proponente cuando sea requerido llevar a cabo las actividades de mantenimiento dentro del predio que sean responsabilidad del Proponente, como, por ejemplo: limpieza de malezas en fracciones que estén todavía bajo responsabilidad de la firma, otros.
- Asimismo, alertará a Instituciones como Municipalidad, ANDE, Aguateras, en el caso de que también sean requeridos mantenimientos a cargo de dichas instituciones (espacios públicos, calles y/o caminos, tendido eléctrico, sistema de distribución de agua, etc.).
- Se prohíbe la extracción de la vegetación que protege el suelo, en sitios donde no sea necesario (espacios destinados a plazas, edificios públicos, entre otros).
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales, equipos, maquinarias, herramientas, residuos generados, entre otros.
- Se deberá evitar la disposición de residuos sólidos directo sobre el suelo natural, 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. La gestión que deberá darse a los residuos generados se detalla mejor en el Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.
- En el área de intervención del Proyecto, el Proponente por medio de Cláusulas del Contrato, deberá velar que los futuros propietarios gestionen correctamente los efluentes, de manera a evitar una disposición inadecuada de los mismos, por ejemplo, vertidos en calles y/o patios, conexiones clandestinas al cauce cercano al Proyecto, entre otros.
- El proponente, mientras sea responsable por aquellos lotes que aún le correspondan, deberá asegurar una limpieza periódica y de ser necesario, fumigación esporádica, de manera a evitar la formación de malezas, la disposición clandestina de residuos y la presencia de vectores en dichos espacios.
- Prohibir la quema como método de eliminación de todo tipo de desechos, ya sea del desmonte, de los residuos de poda, residuos sólidos generados, otros.

- Respetar la vegetación existente en el sitio de intervención. La remoción de árboles y/o arbustos será permitida únicamente en casos estrictamente necesarios y/o cuando represente una amenaza para la salud y seguridad de las personas.
- Se prohíbe realizar los desbroces, cortes y clareos de superficies con vegetación mediante el uso de incendios controlados.
- Informar acerca del Proyecto a través de la colocación y mantenimiento de cartelería, el cual deberá estar ubicado en la entrada principal del Loteamiento. Asegurar que la información expuesta este siempre legible.

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 que no se extraiga vegetación innecesaria del suelo, que actúe como cobertura de protección contra erosión.	Suelos con protección vegetal.	Diario
Verificar que no se produzcan quemas a cielo abierto de cualquier material.	No se registran indicios de quemazones.	Diario.
Verificar la existencia de un supervisor (celador y/o capataz) encargado de atender las necesidades del Proyecto en su etapa de funcionamiento.	Personal designado para el Proyecto de referencia.	Mensual
Verificar el mantenimiento general del loteamiento y la limpieza del mismo (acondicionamientos, poda, fumigación, revisión de conexiones clandestinas, otros).	Loteamiento limpio, mantenido y ordenado.	Mensual
Verificar que la extracción de árboles y/o arbustos, así como	Registros de la extracción de árboles, arbustos y/o	Ante la presentación del evento.

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
de la vegetación sea un caso estrictamente necesario.	vegetación, con la justificación correspondiente.	
Verificar que las áreas y/o zonas verdes no sean utilizadas para disposición temporal de materiales, equipos, maquinarias, herramientas, residuos generados, entre otros.	Zonas y/o áreas verdes protegidas y mantenidas.	Diario.
Verificar que no se realice desbroces, cortes y clareos de superficies con vegetación mediante el uso de incendios.	Nulo registro de indicios de incendios.	Semanal.
Verificar que no se utilice la quema como método de eliminación de todo tipo de desechos.	No registro de indicios de quemazones. Factura de servicios varios, como ser recolección de residuos.	Mensual.
Verificar la colocación y mantenimiento de cartelera con información del Proyecto.	Existencia de cartel con información del Proyecto legible.	Trimestral.

IV. Responsable del cumplimiento

El Proponente del Proyecto, es el responsable de implementar las medidas incluidas en este Programa siempre y cuando no sean vendidos y transferidos los lotes a sus propietarios. Deberá consensuar con el Municipio para el mantenimiento de los espacios públicos y las calles.

V. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas cuando se inicia el proceso de comercialización de inmuebles y deberían mantenerse hasta que cada fracción sea transferida completamente a sus futuros propietarios,; con la finalidad de salvaguardar el entorno durante la etapa de Operación y/o Funcionamiento y Mantenimiento. Una vez realizada la transferencia completa de los lotes, los mismos pasaran a ser responsabilidad de sus propietarios.

8.2.2. 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 del funcionamiento del loteamiento para urbanización y actividades de mantenimiento, 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

Para residuos comunes del tipo doméstico:

- Se sugiere identificar un lugar acorde de acopio temporal de residuos comunitario que de cierta forma facilite las tareas de recolección por parte del municipio. Se propone que en dicho sitio se establezca un contenedor para los residuos como se indica en la figura a continuación, donde los propietarios puedan disponer sus bolsas de plástico resistentes de residuos.



Ilustración 15 - Propuesta de contenedor comunitario para residuos comunes

- Corroborar que el Municipio donde se implementa el Proyecto, cuente con el servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos, y que su área de cobertura abarque el área del Proyecto. En caso de no contar con dicho servicio, cada propietario de los lotes deberá hacerse cargo de disponer sus residuos de la mejor manera posible, evitando la quema de los mismos y la generación de vertederos clandestinos a cielo abierto.
- En caso de residuos generados a partir de las actividades de mantenimiento y limpieza realizada por el Proponente del Proyecto, éste deberá hacerse cargo de su acopio temporal y disposición final según las características de los residuos.
- Los residuos provenientes de las actividades de limpieza de maleza y poda, no serán considerados para el proceso de disposición temporal, transporte y disposición final. Estos podrán ser utilizados como abono para espacios verdes.
- Se sugiere que cada propietario de cada lote, coloque un contenedor de residuos que se encuentre accesible y visible, del tipo que se muestra en la figura siguiente. La implementación de esta medida será responsabilidad de cada propietario, bajo supervisión y control del Proponente.



Ilustración 16 - Propuesta de contenedor para cada lote

- Se sugiere que los residuos, no estén almacenados por más de tres días consecutivos, ya que esto generaría la descomposición de los mismos, atraerá vectores, se generarán olores, entre otros impactos indirectos para el Proyecto.

Para residuos sólidos del tipo constructivo: Estos residuos podrían ser generados a partir de las actividades de mantenimiento, como, por ejemplo, reacondicionamiento de calles, para lo cual se propone:

- Contar con contenedores acordes para disposición temporal de residuos como piedras, arena, otros. Estos podrán ser dispuestos para ser reutilizados o, en el caso de que no vuelvan a ser utilizados, podrán ser retirados por empresas o particulares que lo requieran.

Para 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.

Para efluentes domésticos

- Los efluentes a ser generados corresponden principalmente al tipo doméstico que son los provenientes de sanitarios y cocina. Se deberá velar por la correcta disposición de efluentes en cada lote por medio de Cláusulas del Contrato.
- Bajo ni un caso, se verterá efluentes de cualquier tipo sobre el suelo, ni se derivará su vertido a calles o espacios públicos ni a cauces hídricos.

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 que los residuos sean almacenados temporalmente en un lugar acorde, protegidos del impacto del agua de lluvia y sol y sobre suelo impermeable.	Residuos almacenados correctamente.	Semanal
Verificar que no se realice la quema de residuos.	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
Verificar la recolección continua de los residuos domésticos generados y su correcta gestión (almacenamiento en bolsas de plástico resistentes, a su vez almacenamiento en contenedores adecuados, hasta su disposición final).	Residuos almacenados correctamente, sin presencia de olores, alimañas, otros.	Diaria.
Verificar el almacenamiento de residuos del tipo constructivos en contenedores acordes, para su reutilización y/o retiro.	Residuos constructivos dispuestos en contenedores especiales.	Diario, una vez que se genere el evento.
Verificar que los residuos sólidos peligrosos sean correctamente dispuestos, sobre alguna superficie impermeable, evitando el contacto directo con el suelo y bajo techo.	Residuos almacenados correctamente en el sitio definido y acorde para el efecto.	Diario, una vez que se genere el evento.
Verificar que los residuos del tipo peligrosos sean	Registro de la venta y/o retiro de los residuos por empresas.	Mensual

MEDIDA DE MONITOREO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA
almacenados correctamente y luego recolectados por una empresa especializada.		
Velar por la utilización de tratamiento de efluentes para la correcta disposición de los efluentes generados.	Registro fotográfico de dispositivos utilizados.	Cada vez que se presente el evento indicado.
Verificar que no se realicen vertidos clandestinos a calles o espacios públicos, cauces hídricos, u otros sitios no acordados.	No registro de vertidos clandestinos.	Diariamente.

IV. Responsable del cumplimiento

El Proponente del Proyecto, es el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas establecidas en el presente Programa, en conjunto con el Municipio afectado/beneficiado.

IV. Cronograma de implementación

Las medidas deberán ser implementadas cuando se inicia el proceso de comercialización de inmuebles y deberían mantenerse hasta que cada fracción sea transferida completamente a sus futuros propietarios, con la finalidad de salvaguardar el entorno durante la etapa de Operación y/o Funcionamiento y Mantenimiento. Una vez realizada la transferencia completa de los lotes, los mismos pasaran a ser responsabilidad de sus propietarios y del Municipio.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto de "ADECUACIÓN AMBIENTAL DEL LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN" representó una identificación y análisis de las principales actividades a ser desarrolladas como parte del Proyecto, para su etapa de funcionamiento del loteamiento, mantenimiento y limpieza general del sitio y comercialización de lotes; así como también, de los principales impactos a ser potencialmente generados con la ejecución de dichas actividades. Todo el proceso desarrollado en el presente estudio se realizó en conformidad con los lineamientos establecidos en la legislación nacional relacionada a la evaluación de impacto ambiental.

Luego de los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología para identificación y evaluación y/o valoración de impactos ambientales y sociales y considerando la descripción del medio físico, biótico y social correspondiente al área de influencia del Proyecto, se proponen medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos las cuales forman parte del Plan de Gestión Ambiental, cuya ejecución adecuará el Proyecto dentro de los lineamientos ambientales establecidos en la legislación, de manera a salvaguardar las condiciones actuales de los diferentes componentes ambientales presentes en el área de influencia, para las diferentes etapas del Proyecto.

En relación a los impactos ambientales de naturaleza negativa a ser potencialmente generados como consecuencia del desarrollo del emprendimiento, estos son de carácter prevenible, mitigable y/o compensable, siendo los factores con mayor probabilidad de afectación el suelo y el agua, a consecuencia del cambio de uso de suelo y la posible alteración de los sistemas de escurrientías y drenajes pluviales naturales.