

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

## PROYECTO

“LOTEAMIENTO BAOZ S.A.”

### PROPONENTE:

BAOZ S.A.

### DATOS DEL PROYECTO:

- C.C.C. N°: N°: 26 - 7173 – 01 – Lote 1-A
- Matrícula: K04/57972
- Distrito: Ciudad del Este
- Departamento: Alto Paraná



2022

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>ÍNDICE DE IMÁGENES .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1 General.....	5
2.2 Específicos.....	5
<b>3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>16</b>
4.1 Descripción de Factores Físicos .....	16
4.1.1 Ubicación Geográfica .....	16
4.1.2 Orografía.....	17
4.1.3 Clima .....	17
4.1.4 Hidrografía .....	17
4.2 Descripción de Factores Biológicos .....	18
4.2.1 Ecorregión Alto Paraná.....	18
4.2.2 Flora.....	18
4.2.3 Fauna .....	19
4.3 Descripción del aspecto socioeconómico .....	19
4.3.1 Economía.....	19
4.3.2 Turismo.....	19
4.3.3 Acceso.....	20
4.3.4 Salud .....	21
4.3.5 Cultura .....	21
4.4 Área de Influencia del Proyecto .....	21
4.4.1 Área de Influencia Directa (AID).....	21
4.4.2 Área de Influencia Indirecta (AII).....	21
4.4.3 Áreas Silvestres Protegidas .....	22
4.4.4 Comunidades Indígenas.....	23
<b>5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>25</b>
5.1 Tabla de Medidas Protectores, Mitigación y Plan de Monitoreo.....	25
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>31</b>

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1.</b> Imagen satelital del área del proyecto en el distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná. ....	6
<b>Imagen 2.</b> Imagen satelital correspondiente al año 2022.....	7
<b>Imagen 3.</b> Plano general de Proyecto .....	8
<b>Imagen 4.</b> Plano de fraccionamiento del proyecto.....	9
<b>Imagen 5.</b> Mapa cartográfico de Distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná. ....	16
<b>Imagen 6.</b> Imagen del área de influencia directa (polígono amarillo) y área de influencia indirecta (polígono rojo).....	22
<b>Imagen 7.</b> Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.....	23
<b>Imagen 8.</b> Comunidades Indígenas del Dpto de Alto Paraná .....	24

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos se ha observado el rápido crecimiento demográfico, y la gran migración de las personas hacia la capital del país en búsqueda de un mejor futuro mejor y con ello surge la necesidad de crear nuevos espacios en zonas urbanas, que permitan a las personas acceder a un terreno propio donde puedan asentarse dignamente. De esta forma surge el emprendimiento que consiste en un loteamiento urbano denominado "**Loteamiento Baoz S.A.**", ubicado en el Km 10 Acaray, distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná. La misma se encuentra identificada como Lote 1-A y Matrícula K04/57972.

El presente estudio menciona la Gestión Ambiental del Proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases desarrolladas, con sus respectivas valoraciones respecto a los posibles impactos. Igualmente, se mencionan las medidas de mitigación a ser implementadas para disminución de los posibles impactos ambientales negativos que puedan ocurrir, junto con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, análisis de datos recolectados, y a las referencias bibliográficas utilizadas para la interpretación de los datos recopilados. Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de aprobación las autoridades de competencia.

El presente proyecto, está siendo ejecutado en el marco del Decreto N° 453/13 y 954/13 que reglamentan la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al Art. N° 2º: inciso *a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones*, y está orientado hacia la previsión de los posibles problemas ambientales más representativos que se producen por las actividades del proyecto.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, a fin determinar los posibles impactos ambientales que se pueden generar durante la ejecución y formular las recomendaciones para la mitigación o eliminación de estos a través de un Plan de Gestión y Monitoreo.

### 2.2 Específicos

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

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

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

## 3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

a. **Nombre del Proyecto:** "Loteamiento Baoz S.A.",

b. **Datos del Proponente:**

- BAOZ S.A. RUC N° 80104015-9

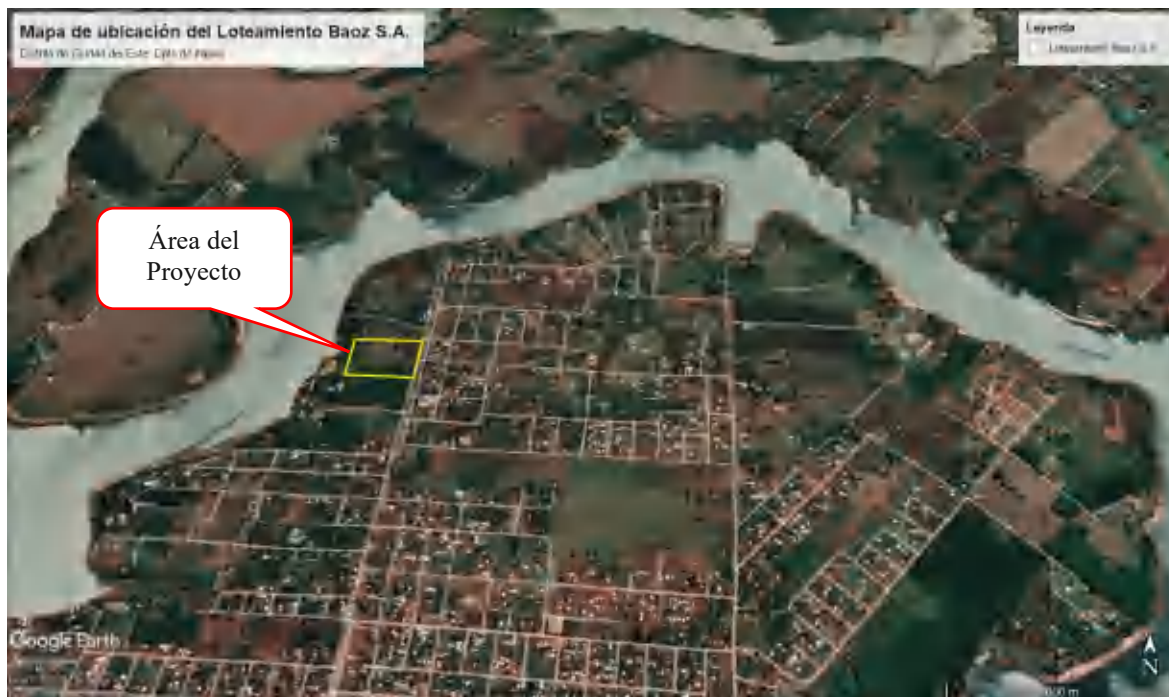
c. **Datos del Inmueble por lotearse**

<i>Lugar</i>	<i>Distrito</i>	<i>Matrícula N°</i>	<i>Padrón N°</i>	<i>Superficie Total</i>	<i>Superficie a Lotearse</i>
Km 10 Acaray	Ciudad del Este	K04/57972	Lote 1-A	4 has	4 has

(\*) Los datos fueron extraídos del título de propiedad del inmueble, y planos proveídos por el proponente.

#### d. Ubicación del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el Km 10 Acaray, Distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná, en las coordenadas 21J 731698.00 m E, 7184103.00 m S (Imagen 1)



**Imagen 1.** Imagen satelital del área del proyecto en el distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná.

Fuente: Google earth (2022)

#### e. Descripción del uso de la propiedad

Para la planificación del diseño de uso alternativo del proyecto de loteamiento, se alineó a la Ley N° 1909/02 de Loteamientos, en donde se entiende como Loteamiento a toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zonas urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.

El terreno se encuentra localizado en el Km 10 Acaray, distrito de Ciudad del Este, en una zona totalmente afectada por la actividad antropológica, en la cual la población presiona el crecimiento urbanístico. En la propiedad se cuenta con vegetación arbustiva rala baja tipo malezas y algunos individuos arbóreos, según se observa en la imagen 2.



**Imagen 2.** Imagen satelital correspondiente al año 2022  
 Fuente: Elaboración propia

### f. Plano de Proyecto

Se adjunta el Plano de Fraccionamiento del futuro loteamiento, donde se especifica la superficie total de los lotes que están divididos en manzanas, el resumen de calles y el área destinado a plazas (Imagen 3 y 4)



*Imagen 3. Plano general de Proyecto*  
 Fuente: Elaboración propia

<i>Uso Alternativo</i>	<i>Superficie Ocupada</i>	
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Camino	1,0944	27,36
Contribución inmobiliaria obligatoria	0,2845	7,11
Loteamiento	2,6211	65,53
<b>TOTAL</b>	<b>4,0000</b>	<b>100,00</b>

**Tabla 1.** Detalle de uso de suelo del área del proyecto



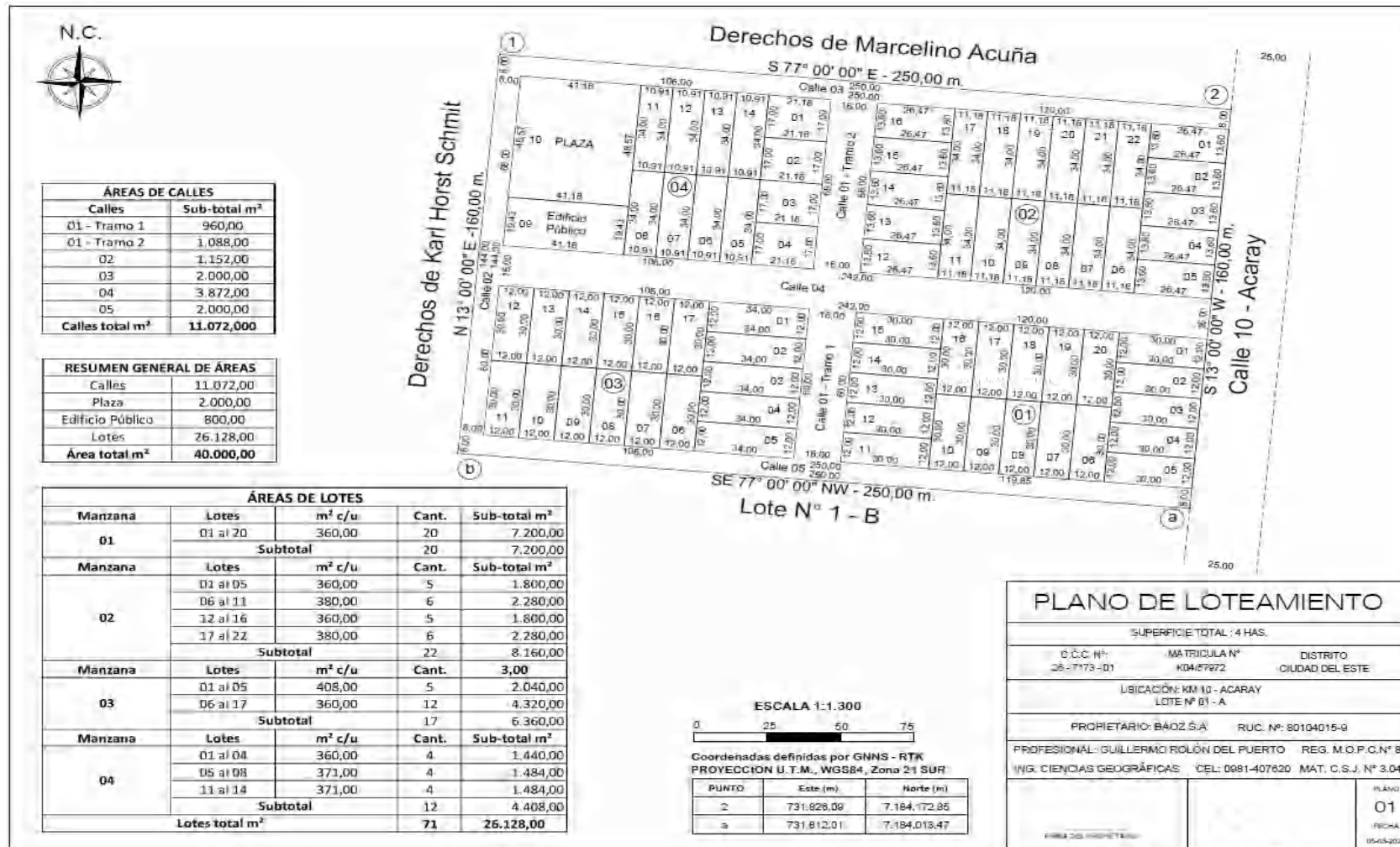


Imagen 4. Plano de fraccionamiento del proyecto  
 Fuente: Elaboración propia

### ***Área de loteamiento:***

En la fracción de la propiedad, se llevará a cabo la ejecución de 71 lotes, agrupados en 4 manzanas, 1 plaza pública, y 1 edificio público, según datos del plano de fraccionamiento del proyecto. Las manzanas abarcarán una superficie de 2,6211m<sup>2</sup>, equivalente al 65,53% del total del inmueble.

En dicha área se ejecutarán los trabajos de delimitación y amojonamiento de las fracciones resultantes, consistentes principalmente en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes. Generalmente, los límites de las manzanas se realizan con pequeños hitos de madera en los esquineros de éstas, en cuanto a la delimitación de los lotes, los mismos quedan a cargo de los futuros propietarios, quienes una vez adquirido el lote realizan los alambrados alrededor del mismo. Es importante señalar que, para la delimitación de las manzanas, no se verán afectados los árboles existentes en la propiedad, considerando que el trabajo consiste como se mencionó anteriormente, en la colocación de pequeños hitos de madera en los límites y/o esquineros de las manzanas, según el diseño catastral.

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

### ***Plazas:***

El diseño del fraccionamiento de la propiedad contempla una superficie de 0,2845 m<sup>2</sup> para plaza y edificio público, correspondiendo al 7,11 % de la superficie total del proyecto

### ***Caminos:***

La apertura de caminos se efectuará en una superficie de 1,0944 m<sup>2</sup> las cuales representarán a 5 calles internas y perimetrales. Este trabajo requerirá el despeje de la cobertura vegetal existente en las áreas que lo requieran.

### ***1.1.1. Descripción de las etapas del proyecto:***

El proyecto se encuentra abocado principalmente a la fracción de una propiedad destinada a la venta de lotes.

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

En tal sentido se puede mencionar que la propiedad en cuestión posee una superficie de 4 hectáreas, de las cuales serán loteadas la totalidad de la superficie en cuestión. Los lotes serán distribuidos en 4 manzanas, contabilizando las áreas destinadas a plaza y edificio público, teniendo en cuenta la Ley Orgánica Municipal.

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes etapas descriptas a continuación:

#### **1. Apertura y Limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto:**

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

Se realizarán las aperturas de los caminos y calles principales de acceso a las áreas que deba utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de los lotes.

En cuanto a las dimensiones de estas, su ancho no será menor de 16 metros, incluyendo veredas, así mismo para las avenidas en caso de que se habiliten, se tendrá en cuenta según la Ley Orgánica Municipal con un ancho mínimo de 32 metros.

Cabe mencionar que el área ser loteada presenta una buena porción de cobertura vegetal, es por ello que de ser necesario se requerirá de la extracción de árboles para la habilitación de las avenidas y calles.

#### **2. Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes:**

El amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote. Las dimensiones de los lotes cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal, ya que el frente mínimo será de 12m x 30m de

fondo, y la superficie mínima de 360m<sup>2</sup>. (En algunos casos podría variar la dimensión de estos, siendo ésta de mayor dimensión).

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

### **3. Realización de obras que se hubieran exigido:**

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

#### ***3.1. Canalización de aguas pluviales***

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

#### ***3.2. Obras de drenajes***

El objetivo del sistema de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final. Para el efecto se considerarán tres componentes básicos:

### **4. Conducción de aguas pluviales:**

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

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

Como se mencionó anteriormente, el desagüe pluvial de los techos de las casas a construirse se realizará por medio de canaletas que recogerán las aguas de lluvia para que se escurran por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales deberán ser recibidos por tubos de bajada de las canaletas. Las descargas de las bajadas se harán directamente a la vía pública en las que se originarán las canalizaciones de drenajes correspondientes.

## 5. Apertura y limpieza del área destinada a plazas:

La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10 en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para plazas es de 7,11 %, equivalente a las 0,2845 m<sup>2</sup> del total del inmueble.

## 6. Comercialización de lotes:

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

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

### 6.1. Materia Prima e Insumos:

#### 6.1.1. Insumos Sólidos:

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

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

### 6.2. Desechos:

#### *Desechos Sólidos:*

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc.. Éstos consisten básicamente en residuos vegetales, como yuyos, arbustos, entre otros.

#### ***Desechos Líquidos:***

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

**Efluentes cloacales:** Conforme a las actividades previstas y desarrolladas por el Proyecto se puede señalar que, los futuros dueños ocupantes de los lotes instalarían un sistema de tratamiento pre-primario y primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises consistente en cámara sépticas y pozos absorbentes, que permitirán disminuir la carga contaminante de los efluentes generados, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema de acuerdo a la necesidad por servicios de camiones atmosféricos, cuando los niveles de los pozos absorbentes o cámaras sépticas estén por encima de su capacidad máxima de recepción.

#### **6.3. Recursos Humanos:**

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

#### **6.4. Servicios Disponibles:**

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

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

#### **6.5. Generación de ruidos:**

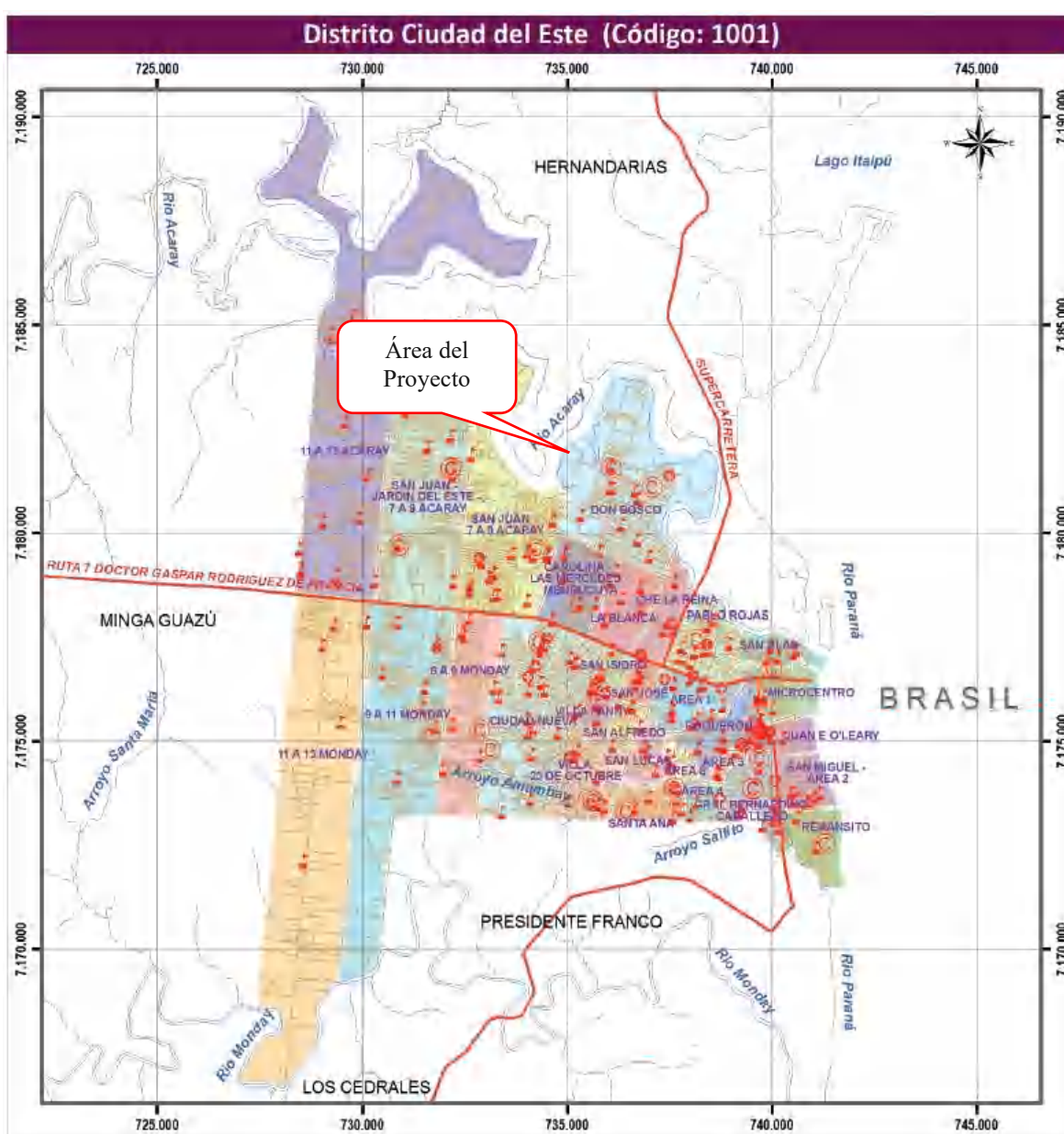
En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal). Siendo estos rangos propios de las actividades del servicio de referencia. La actividad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

## 4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

### 4.1 Descripción de Factores Físicos

#### 4.1.1 Ubicación Geográfica

El área del proyecto está ubicada en el Km 10 Acaray, Distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná (Imagen 5). Ciudad del Este la capital del departamento de Alto Paraná y está situada a 327 km de Asunción. Es la ciudad más grande dentro de la región denominada Triple Frontera, conformada con Foz de Iguazú, Brasil, y Puerto Iguazú, Argentina, que constituyen un aglomerado transnacional de casi un millón de habitantes.



**Imagen 5.** Mapa cartográfico de Distrito de Ciudad del Este, Dpto de Alto Paraná.

Fuente: STP/DGEEC. Cartografía digital Censo Nacional de Población y Viviendas 2012.



#### **4.1.2 Orografía**

El Dpto de Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 msnm. Las sierras de San Rafael y San Juan del Nemopuceno penetran en el territorio de Alto Paraná.

#### **4.1.3 Clima**

Según la clasificación climática de Köppen, el clima de Ciudad del Este es subtropical húmedo (Cfa). Presenta una temperatura máxima en el verano de 38 °C. La mínima en el invierno llega a 0 °C. La media anual es de 21 °C. Cuenta con abundantes precipitaciones durante todo el año, siendo uno de las zonas más lluviosa del país. Los registros llegan a marcar 1725 mm anuales. Debido a la alta humedad relativa del ambiente a lo largo del año, pueden darse nieblas y neblinas en cualquier mes, en especial durante el otoño e invierno (Gobernación Alto Paraná, 2022)

#### **4.1.4 Hidrografía**

El río Paraná bordea la ciudad hacia el este. Hacia el norte está rodeada por el río Acaray, que lo delimita con el distrito de Hernandarias, mientras que hacia el sudoeste está rodeada por el río Monday que lo separa del municipio de Los Cedrales

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 y 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.

Se destaca que en el área de influencia indirecta del Proyecto atraviesa el Río Acaray.

## 4.2 Descripción de Factores Biológicos

### 4.2.1 Ecorregión Alto Paraná

El área del proyecto se ubica dentro de la Ecorregión Alto Paraná<sup>1</sup>, también denominada Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA)<sup>2</sup>. Está compuesta por una selva de clima semitropical y tropical húmedo, caracterizado por tener una foresta alta, con miles de ríos y arroyos. Constituye un bosque semi-decíduo subtropical con mayor riqueza biológica del mundo y con alto nivel de especies endémicas gracias al influjo constante de una humedad y temperatura elevada, que aporta la latitud subtropical; sin embargo, por el rápido crecimiento de la deforestación, está catalogado como uno de los bosques tropicales más amenazados en el mundo (Clark, 2017).

La preservación del Bosque Atlántico tiene importancia mundial por ser fuente invaluable de material genético y por ser agente catalizador de la calidad del aire y del agua de toda la región (WWF-Paraguay, s.f.)

### 4.2.2 Flora

La flora del BAAPA está constituida por una inmensa variedad de árboles de hasta 35 metros de altura, orquídeas, lianas y helechos que forman un bosque alto, húmedo y denso (Clark, 2017). Entre las especies más conocidas de árboles se encuentran:

<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>
<i>Sapium haemospermum</i>	kurupika'y
<i>Alsophyla atrovirens</i>	helecho arborescente
<i>Ilex paraguariensis</i>	yerba mate
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	lapacho rosado
<i>Peltophorum dubium</i>	yvyra pytä
<i>Pterogyne nitens</i>	yvyra ro
<i>Araucaria angustifolia</i>	pino paraná

<sup>1</sup> Resolución 614/13 de la SEAM "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS ECORREGIONES PARA LA REGIONES ORIENTAL Y OCCIDENTAL DEL PARAGUAY".

<sup>2</sup> WWF (2022). Disponible en [https://www.wwf.org.py/\\_donde\\_trabajamos\\_/bosque\\_atlantico/](https://www.wwf.org.py/_donde_trabajamos_/bosque_atlantico/)

### 4.2.3 Fauna

En el BAAPA se han registrado más de 100 especies de mamíferos silvestres, numerosos anfibios, reptiles y peces. Alberga más de 500 especies de aves, algunas en peligro de extinción como la pájaro campana, la yacutinga, el loro vináceo, el águila arpía y el pato serrucho (Clark, 2017). Entre las especies más conocidas se encuentran:

<i>Nombre Científico</i>	<i>Nombre Común</i>
<i>Panthera onca</i>	yaguareté
<i>Leopardus pardalis</i>	yaguaretei
<i>Tapirus bairdii</i>	mboreví
<i>Nasua nasua</i>	coatí
<i>Elanus leucurus</i>	taguato moroti
<i>Buteo nitidus</i>	taguato hovy

## 4.3 Descripción del aspecto socioeconómico

### 4.3.1 Economía

Ciudad del Este constituye la segunda ciudad más importante del país después de Asunción y reúne cerca del 8% del PIB<sup>3</sup> del país. Cuenta con unas 244 empresas las cuales operan en el sector servicios y en el sector industrial, entre las que se destacan la fabricación de autopartes, la industria textil, maquilas, desarrollador de industrias, y otros. El distrito depende en gran medida del comercio con Brasil (Gobernación Alto Paraná, 2022).

La actividad agroganadera en Ciudad del Este es nula pues no posee áreas rurales, no obstante, emerge como núcleo regional de otros centros urbanos adyacentes que sí lo tienen, como Hernandarias, Presidente Franco y Minga Guazú. En la ciudad opera un gran Mercado de Abasto que posee más de 800 locales comerciales donde se comercializan frutas, verduras, y prendas de vestir (Gobernación Alto Paraná, 2022)

### 4.3.2 Turismo

Si bien el turismo de compras es lo que más caracteriza a Ciudad del Este, en la zona existen numerosos atractivos turísticos de diversa índole:

A 20 km al norte, en Hernandarias, se encuentra la represa de Itaipú, una de las mayores centrales hidroeléctricas del mundo; a 8 km al sur, se encuentran los saltos del

<sup>3</sup> Producto Interno Bruto

Monday, caída de agua del río del mismo nombre; a 26 km al sur se encuentra el Monumento Científico Moisés Bertoni, un área protegida donde está la casa en la que el sabio realizaba sus investigaciones y publicaciones. A 20 km al este, en la frontera entre Argentina y Brasil, se encuentran las majestuosas Cataratas del Iguazú.

El Lago de la República que se encuentra en el centro de la ciudad es un espacio de recreación y está rodeado por vegetación. Este lago aprovecha las aguas del arroyo Amambay, y a sus alrededores se practican deportes, caminatas, etc (Gobernación Alto Paraná, 2022).

El Turista Róga (Casa del Turista), es una dependencia de la Secretaría Nacional del Turismo (SENATUR), ubicada frente al Parque Verde, en el microcentro de la ciudad. Este centro especializado en orientación y recepción de turistas posee una sala de recepción e información amplia apta para entregar folletos y trípticos explicativos en idiomas como el inglés, francés, italiano, alemán, coreano, portugués y español.

#### **4.3.3 Acceso**

Las principales vías de acceso son la Ruta PY 02 que une con la capital del país, Ruta PY 06, que une Encarnación con la ciudad de Minga Guazú (Intersección PY02) (MOPC, 2022). El Puente de la Amistad sobre el Río Paraná une Ciudad del Este con Foz de Iguazú, Brasil (Gobernación Alto Paraná, 2022). En Coronel Oviedo se encuentra la intersección con la Ruta PY08, si se desea ir tanto al norte del país (Bella Vista Norte) como al sur (Coronel Bogado).

La ciudad cuenta con una Terminal de Ómnibus que se encarga de recibir e interconectar a los buses de media distancia provenientes de la capital, ciudades del interior y de ciudades turísticas como Puerto Iguazú y así también desde ciudades como Buenos Aires, São Paulo, etc.

El Aeropuerto Internacional Guaraní es la principal vía aérea de comunicación y segundo aeropuerto más importante del país, luego del Aeropuerto Silvio Pettrossi, se encuentra a 20 minutos del centro de la ciudad. El aeropuerto ofrece vuelos diarios a Asunción, São Paulo y Buenos Aires (Gobernación Alto Paraná, 2022)

#### **4.3.4 Salud**

En la ciudad existen entes de carácter público como el Hospital Los Ángeles, o el Instituto de Previsión Social ubicado en el Área 1 sobre la avenida Monseñor Rodríguez. A nivel regional destaca el Hospital Regional de Ciudad del Este, ubicado en el barrio Santa Ana sobre la Ruta PY07, al costado del Cuerpo de Bomberos Voluntarios. Entre los institutos de carácter privado se encuentran el Sanatorio Central, el Sanatorio Manuel Riveros, el Sanatorio Le Blanc, el Sanatorio Internacional, Fundación Tesãi, y otros. También operan unos 22 dispensarios médicos municipales distribuidos por todo el distrito

#### **4.3.5 Cultura**

La Catedral de San Blás asemeja la forma de un barco, construida en 1964 con esculturas de piedra, es de estilo europeo. El Museo "El Mensú" ubicado en el predio de la Municipalidad, es la que fue la primera casa de la ciudad, en ella se guardan objetos de épocas de la fundación de Ciudad del Este, así como objetos indígenas de la región. Son fechas festivas el 3 de febrero, aniversario de la ciudad y fiesta patronal de San Blás, en el mes de junio, se realiza el festival de las tres fronteras y las tradicionales fiestas de San Juan.

### **4.4 Área de Influencia del Proyecto**

El Loteamiento urbanístico objeto de este estudio está localizado en el Km 10 Acaray, distrito de Ciudad del Este, perteneciente al Departamento de Alto Paraná.

#### **4.4.1 Área de Influencia Directa (AID)**

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto de instalación, operación y mantenimiento del Loteamiento, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuya área a ser intervenida por el proyecto es de 4 Hectáreas (Imagen 6)

#### **4.4.2 Área de Influencia Indirecta (AII)**

El AII se define como aquella área en la que, debido a las actividades, resulta alterada o modificada desde el punto de vista económico y social como consecuencia del loteamiento inmobiliario. Para la definición del AII se consideró un radio de 1000 metros alrededor de la propiedad objeto de estudio.

En el AII se observa una área urbana rodeada y delimitada por el Río Acaray (Imagen 6).



**Imagen 6.** Imagen del área de influencia directa (polígono amarillo) y área de influencia indirecta (polígono rojo).  
Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.3 Áreas Silvestres Protegidas

Cabe mencionar que en las áreas adyacentes al proyecto no se encuentran localizadas Áreas Silvestres Protegidas (ASP) según la clasificación de la SINASIP (Imagen 7)

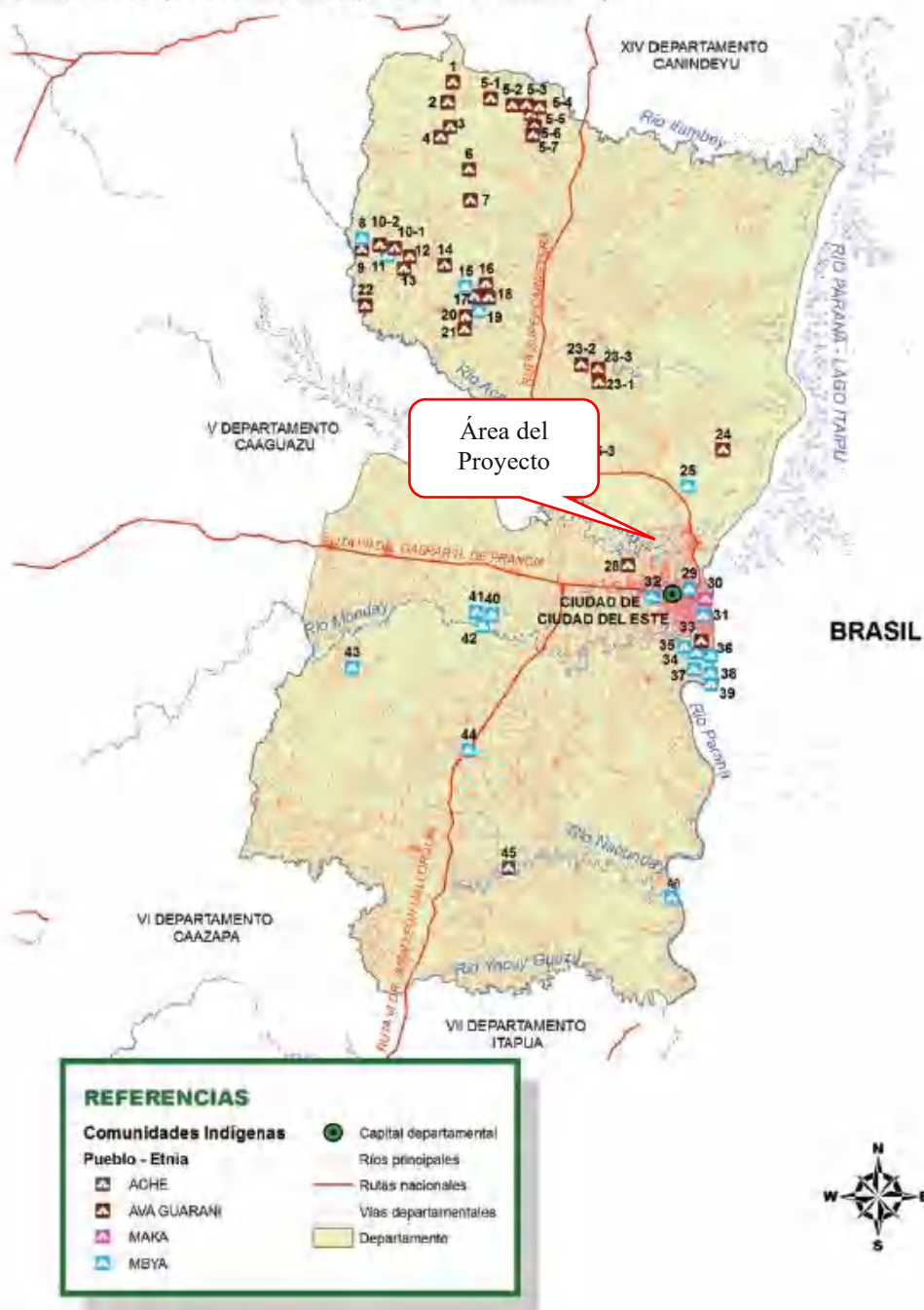


Imagen 7. Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay  
 Fuente: SINASIP (2007)

4.4.4 Comunidades Indígenas

Según el III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas (2012) no se cuenta con Comunidades Indígenas en el área de influencia del proyecto (Imagen 8)

**Mapa 10: ALTO PARANÁ. PUEBLOS INDÍGENAS**  
Comunidades, Aldeas/Barrios y Núcleos de familias, 2012



**Imagen 8.** Comunidades Indígenas del Dpto de Alto Paraná  
Fuente: III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas (2012)



## 5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 5.1 Tabla de Medidas Protectores, Mitigación y Plan de Monitoreo

El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como fin la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación. Es preciso, por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparán en función de su naturaleza con respecto a las etapas señaladas en el estudio, de acuerdo a la siguiente tipología:

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción</b>	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles y avenidas.		Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles en una superficie de 800 m <sup>2</sup> (8 m. de ancho x 100m. de largo).	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales, calles y avenidas.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Compactación del suelo de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias.  Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar periódicamente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
	Rompimiento de la estructura del suelo		Se limitará solamente la apertura para los	Controlar que se siga lo estipulado en el

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas</b>			canales pluviales, calles y avenidas contemplados según diseño del proyecto.	diseño del proyecto.
	Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales, calles y avenidas		Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales, calles y avenidas.
	Incremento de los procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles y avenidas.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales, calles y avenidas.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.	Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar periódicamente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos.
<b>Uso y movimiento de maquinarias y equipos</b>	Compactación del suelo		Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	Controlar el movimiento de maquinarias en las zonas permitidas.
	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar periódicamente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
			En caso de derrames, retirar	Controlar el retiro de suelo

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo.  El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	contaminado en caso de que se produjera un derrame.
		Para evitar cualquier tipo de contaminación al suelo, se deberán disponer los residuos producidos en función a su naturaleza.		

AGUA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción</b>	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.
		Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
<b>Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas</b>	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos	Movimientos necesarios de los suelos evitando		Control periódico, sobre todo después de los días de lluvia.

<b>AGUA</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
	hacia los cursos hídricos superficiales.	sedimentación a cursos superficiales.		
<b>Uso y movimiento de maquinarias y equipos</b>	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar periódicamente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.

<b>AIRE</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas</b>	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)	En caso que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar las generaciones de partículas.		Controlar la humedad del suelo al momento de realizar su remoción.
<b>Uso y movimiento de maquinarias y equipos</b>	Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión.	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar periódicamente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias que operen en el predio.
		Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinarias adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.		

<b>VISUAL PAISAJISTICO</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción</b>	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles, avenidas y canales de drenaje.		Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.
<b>Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas</b>	Alteración del paisaje actual de la propiedad	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, especialmente en el área destinado a plaza.		Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.

<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>				
<b>FLORA</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción</b>	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad	Se recomienda que se planten árboles de rápido crecimiento en áreas elegidas por el proponente.		Tomar en cuenta dicha recomendación.
		Extracción de la cobertura vegetal solamente necesarios según el diseño del Proyecto.		Control durante el momento de extracción de árboles.

<b>FAUNA</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción</b>	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se mantenga intervenido el suelo.

<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>				
<i>SEGURIDAD</i>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>Apertura de canales de drenajes pluviales, calles y avenidas</b>  <b>Uso y movimiento de maquinarias y equipos</b>	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de maquinas	Capacitación a los obreros del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos de remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.  Capacitación a los obreros del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.		Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.		Controlar el uso de EPIs.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.
- CLARK, P. (25 de Mayo de 2017). Parques Nacionales del Paraguay. Obtenido de <http://parquesnacionalesdelparaguay.blogspot.com/2017/05/una-clasificacion-nacional-de-las.html>
- DGEEC (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos). 2013. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas - Censo 2012. Fernando de la Mora, Paraguay.
- DGEEC (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos). 2016. Censo Nacional de Población y Viviendas 2012. Fernando de la Mora, Paraguay.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- GOBERNACIÓN ALTO PARANÁ. 2022. Ciudad del Este. Obtenido de Alto Paraná: <http://www.altoparana.gov.py/v0/index.php/ciudad-del-este?start>
- MADES. 2020. Áreas Silvestres Protegidas. Disponible en: <http://www.mades.gov.py/areas-tematicas/biodiversidad/areas-silvestres-protegidas/>
- MOPC. 2022. Actualización de la red vial de rutas nacionales del Paraguay. Obtenido de <https://www.mopc.gov.py/index.php/actualizacion-de-la-red-vial-de-rutas-nacionales-del-paraguay>
- SEAM (Secretaría del Ambiente). 2013. Resolución N° 614/13 del 14 de enero del 2013 “Por la cual se establecen las Ecorregiones para las Regiones Oriental y Occidental del Paraguay”. Disponible en: [http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/res\\_seam\\_614-2013.pdf](http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/07/res_seam_614-2013.pdf)
- SINAPSIS (Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay). 2007. Informe Nacional Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay. Disponible en: [http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/06/Informe\\_sinasip\\_2007.pdf](http://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2018/06/Informe_sinasip_2007.pdf)
- WWF-Paraguay. (s.f.). Bosque Atlántico. Obtenido de [https://www.wwf.org.py/\\_donde\\_trabajamos\\_/bosque\\_atlantico/](https://www.wwf.org.py/_donde_trabajamos_/bosque_atlantico/)