

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Proyecto:

“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PARA LA COMISIÓN DE FOMENTO URBANO PRIMAVERA”

Proponente:

Elsa Sabina Mongelós – *Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano “Primavera”*

Ubicación del Proyecto:

Lugar: Compañía Guayaibity

Distrito: Itauguá

Departamento: Central

Consultora Ambiental:

Ing. Amb. Verónica Bogarín

Registro MADES - CTCA I-1090

-Año 2023-

1. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar corresponde al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PARA LA COMISIÓN DE FOMENTO URBANO PRIMAVERA”** propuesto por la Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano Primavera representada por su presidente la Sra. Elsa Sabina Mongelós.

El proyecto consiste principalmente en la construcción de **13 (trece) casas** para la Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano Primavera, la cual fue reconocida por Resolución I.M N° 887/2023 “Por la cual se reconoce la Comisión Directiva de la Comisión Vecinal de Fomento Urbano Primavera de la Compañía Guayaibity del distrito de Itauguá”.

En ese sentido, es importante aclarar que, la comunidad se encuentra totalmente consolidada y el proyecto **NO** consiste en el loteamiento de la propiedad, por lo tanto, no contempla el amojonamiento de lotes, manzanas y apertura de calles.

La propiedad donde se ejecutará el proyecto de construcción pertenece actualmente a la Secretaría de Acción Social (hoy Ministerio de Desarrollo Social) y se halla identificada bajo Matrícula N° Lo6/207 con Padrón N° 15.938 y Ctas. Ctes. Ctrales. N° 26.230/26.235/26.237 y 26.256 y se encuentra ubicado en el lugar denominado “Compañía Guayaibity” del distrito de Itauguá.

Como se mencionó anteriormente el proyecto consiste en la construcción y mejoramiento de viviendas, las cuales se realizarán a través del programa del Fondo Nacional para la Vivienda Social (FONAVIS) en lotes que serán adquiridos por los beneficiarios del programa mediante contratos.

Cabe señalar que, las obras de construcción serán realizadas por parte del Servicio de Asistencia Técnica (SAT), dependiente del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat, a través de su programa Fondo Nacional para la Vivienda Social (FONAVIS).

El proyecto se debe a que las necesidades habitacionales de las familias paraguayas son una cuestión de gran importancia para el país, por lo que se debe brindar una vivienda digna para las mismas.

Se aclara que el proyecto **abarca solamente la construcción de viviendas, y NO otras actividades desarrolladas dentro de la propiedad en cuestión.**

Las viviendas tendrán una superficie total de 40,00 m², cada una, y contarán con 2 (dos) dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero, según los planos proveídos, además de todas las instalaciones necesarias y otros beneficios como la provisión de agua potable para el asentamiento con tanques y red de distribución, red de energía eléctrica, mejoramiento de caminos de accesos a las viviendas, entre otras mejoras.

Cabe mencionar que, el proyecto no implicará actividades agrícolas, ganaderas y forestales, ni otras que no se enmarquen en la construcción de las viviendas, **por lo tanto, el proyecto no implicará el cambio de uso de suelo en la propiedad.**

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 de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, 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, el análisis de los datos recolectados, y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

1.1. Marco legal considerado:

El proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, referido al **Art. 2°** inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones...”

2. OBJETIVOS Y NECESIDADES DEL PROYECTO:

El objetivo general del proyecto es el poder brindar a las familias paraguayas la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida, esto implica la construcción de sus viviendas, las cuales serán de material, con paredes de ladrillo comunes a la vista y techo de chapa ondulada. Es importante resaltar que son varias las familias beneficiadas con estos tipos de proyectos.

Además, se puede mencionar que, la Constitución de la República del Paraguay, establece en su Art. 6° el derecho a la calidad de vida, expresando lo siguiente:

“La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad”.

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



3. NOMBRE DEL PROYECTO:

**“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS PARA LA COMISIÓN DE FOMENTO URBANO
PRIMAVERA”**



3.1. Datos del Proponente:

Proponente / Presidente: Elsa Sabina Mongelós

C.I.Nº: 826.444

3.2. Datos de los inmuebles:

Lugar: Compañía Guayaibity

Distrito: Itauguá

Departamento: Central

Matrícula Nº: Lo6/207

Cta. Cte. Ctral. Nº: 26.230/26.235/26.237 y 26.256

Padrón Nº: 15.938

Superficie según título: 12.934 m² 0043 cm²

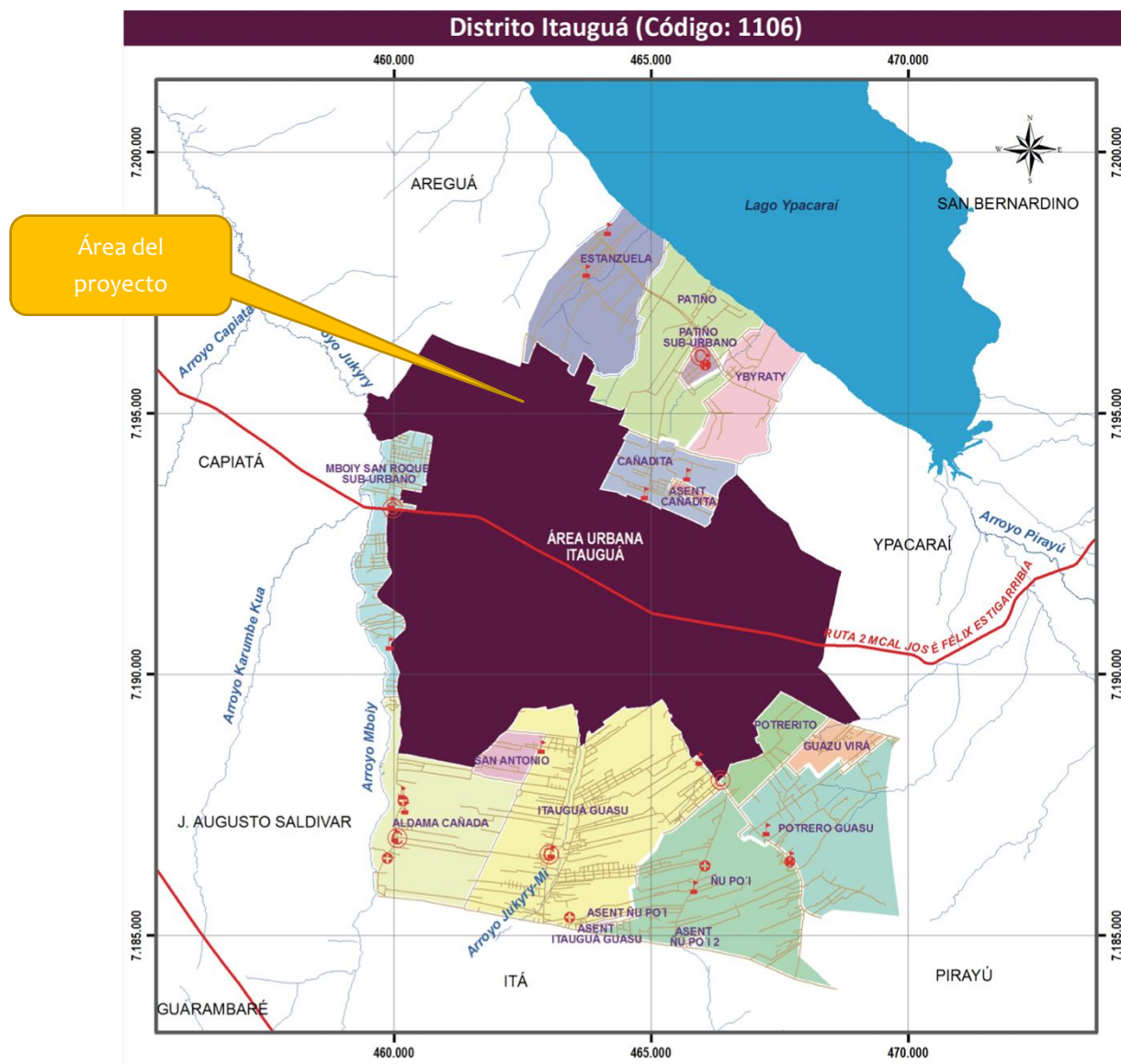
Superficie a construir: 40 m² por vivienda

Total de viviendas: 13 (trece)

(*) Los datos del inmueble fueron extraídos del título de propiedad proveído el Servicio de Asistencia Técnica.

3.3. Ubicación del proyecto:

El proyecto mencionado se encuentra ubicado en el lugar denominado “Compañía Guayaibity” del distrito de Itauguá.



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

Imagen 1 Mapa del distrito de Itauguá
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

El proyecto se ubica en las siguientes coordenadas (UTM):

21J 462575.22 m E 7195887.99 m S.

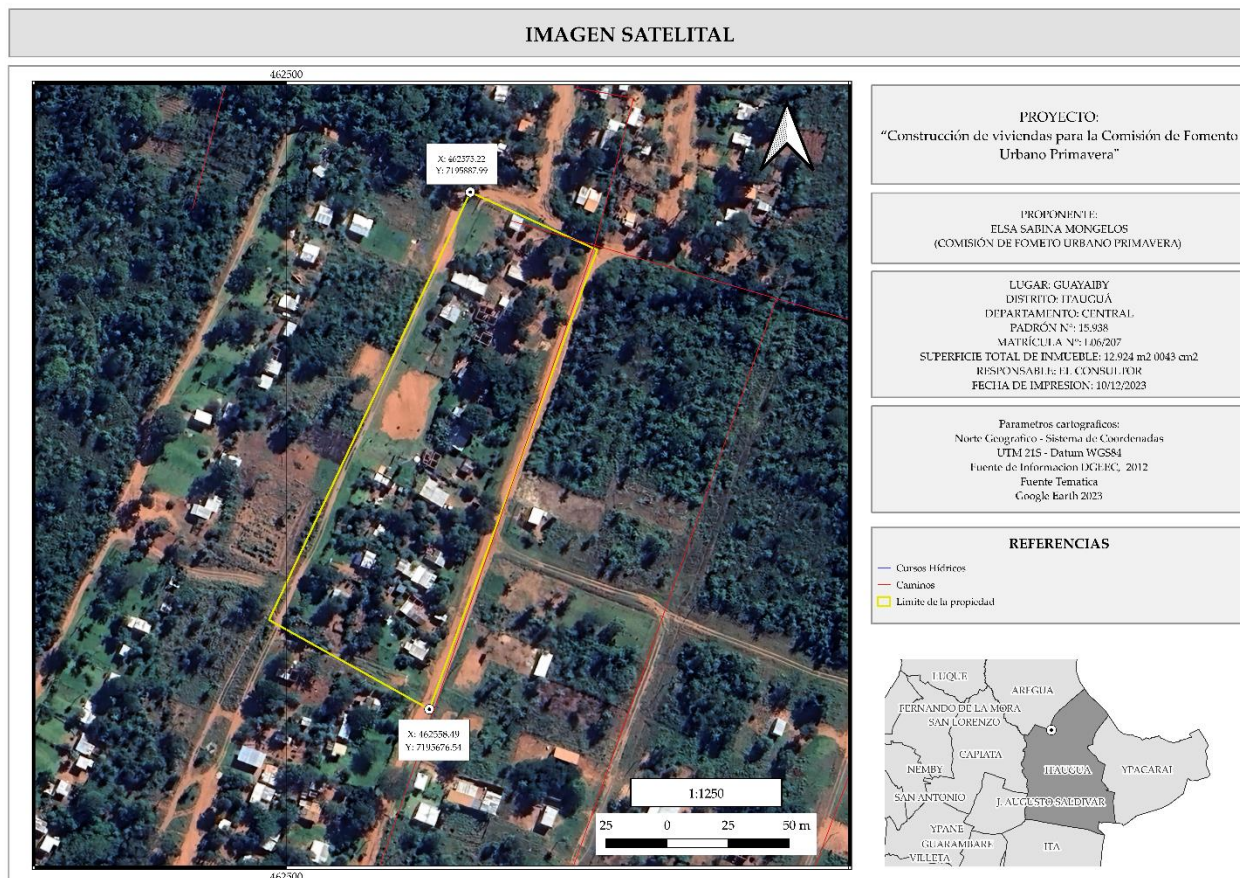


Imagen 2 Imagen Satelital del área del proyecto
Fuente: Google Earth (2023)

Plano proyecto

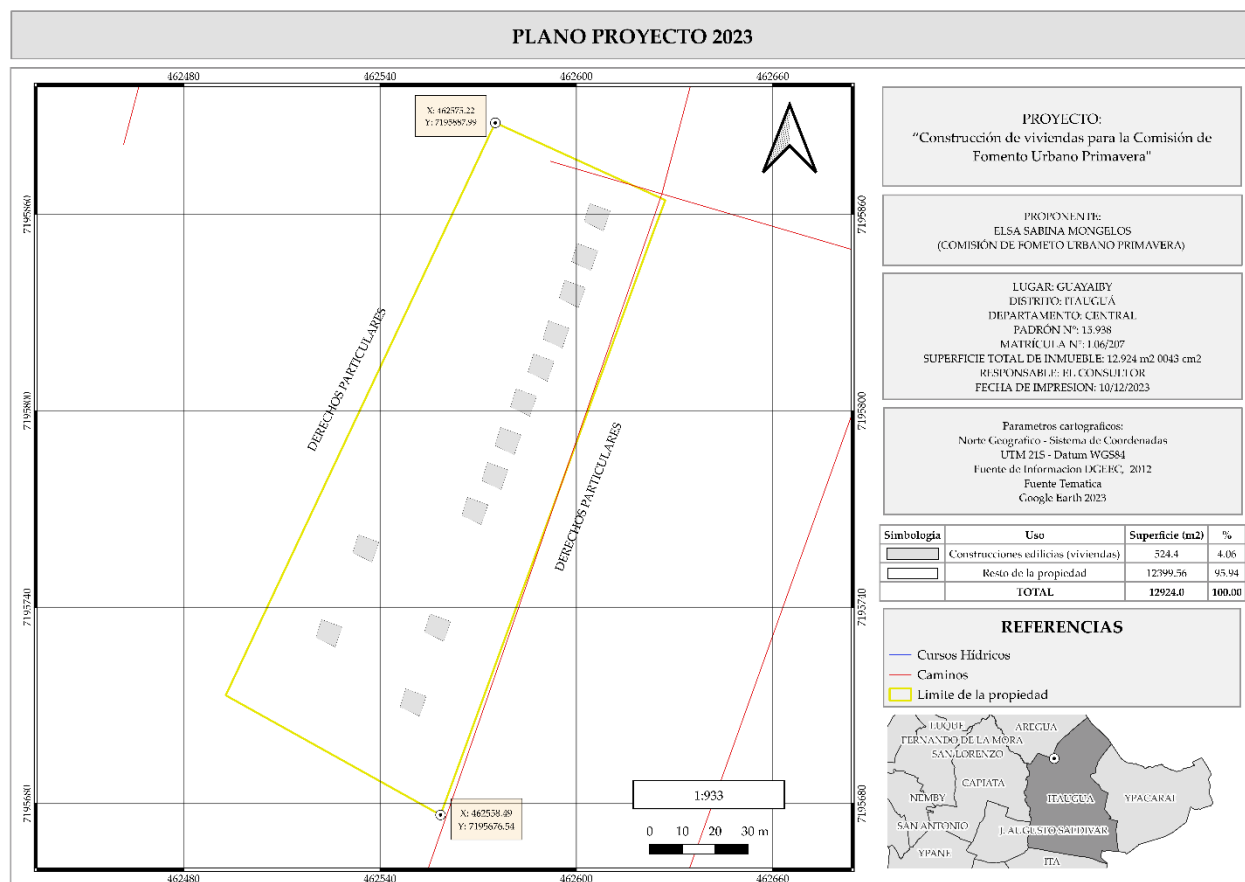


Imagen 3 Plano proyecto
Fuente: Elaboración propia

Observaciones: Se reitera que el proyecto consiste en la construcción y mejoramiento de **13 (trece) casas** en los lotes de los beneficiarios de la Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano Primavera.

3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto implica la construcción de **13 (trece) casas**, las cuales serán de material cocido con todos sus componentes como ser dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero. Con una superficie según plano 40 m² de construcción.

Los principales componentes del proyecto se resumen en cuatro diferentes fases. Las mismas hacen referencia a fase de diseño y planificación del proyecto, fase de limpieza del terreno; fase constructiva, equipamiento y montaje y, finalmente, la fase operativa, las cuales se describen a continuación:

Fase 1: Fase de diseño y planificación:

En esta fase, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

Fase 2: Extracción vegetal y limpieza del área a ser intervenida:

Se realizará la extracción de la vegetación que corresponde a algunos arbustos que se encuentra en el área a construir.

Una vez extraída la vegetación existente del área específica de la construcción de las viviendas, se procederá a la limpieza en general y retiro de los mismos, y destinados a lugares específicos de disposición autorizados, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo.

Fase 3: Construcción, equipamiento y montaje:

Corresponde a la fase siguiente, en la que se realiza la instalación de los cimientos, y seguido ya los trabajos del levantamiento de las paredes y la colocación de los techos y pisos.

Posterior a todos esos trabajos de albañilería, se procede a la colocación de las aberturas puertas y ventanas, los trabajos de plomería, electricidad, construcción de pozos absorbentes y demás trabajos de montajes.

Este proyecto tiene planeado la construcción para las familias beneficiadas de la *Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano Primavera*, en donde la superficie a construir de cada casa será de **40,00 m²**.

EN ANEXOS SE ADJUNTAN LOS PLANOS DE TODAS LAS DEPENDENCIAS DE LAS VIVIENDAS.

10

Fase 4: Post - Constructiva:

Dicha fase hace referencia a la ocupación de las viviendas unifamiliares de interés para el proyecto.

En esta etapa se generarán residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), efluentes residuales provenientes de los sanitarios de las viviendas, entre otros.

Es importante destacar que, esta etapa queda a cargo de las personas que ocuparán las viviendas, considerando que el proyecto finaliza con el termino de la construcción de las casas.

3.5. Materia Prima e Insumos:

3.5.1. Insumos sólidos

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

Insumos constructivos: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos etc.

Insumos eléctricos: Tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de estos como cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas.

Fase: Post – constructiva:¹

Insumos de limpieza: Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de viviendas: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, esponja de cocina, lana de acero, guantes, limpiadores, papelería, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

Insumos de mantenimiento de las viviendas: Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería, entre otros.

¹ La fase post – constructiva es responsabilidad de los beneficiarios del programa que habitaran las viviendas. Se describen a solo efecto de su mención.

3.5.2. Insumos líquidos

Agua: Se prevé la recolección de agua de lluvia la cual será almacenada en aljibes para su posterior distribución a las viviendas. Los mismos serán de fibra de vidrio y tendrán una capacidad aproximada de 3.000 litros.

Insumos líquidos de limpieza: se refiere a productos envasados como ser: limpiador para piso, limpiador desengrasante, limpiador cremoso, limpia baños e inodoros, limpia metales, lavandinas, detergentes, removedores, suavizantes, destapa cañerías.

3.6. Recursos Humanos:

Fase de limpieza del terreno: En esta fase se necesitarán aproximadamente 15 obreros.

Fase de construcción, equipamiento y montaje: Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 40 obreros.

3.7. Desechos. Estimación. Características:

3.7.1. Sólidos

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

Desechos constructivos: Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: restos de varillas, envases varios de cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc.

Desechos eléctricos: Tiene que ver con restos de los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

Fase: Post – constructiva:²

Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza: Se refiere a los desechos generados en las áreas de cocinas o de los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las viviendas como: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponja de cocina, lana de acero, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel.

² La fase post – constructiva es responsabilidad de los beneficiarios del programa que habitaran las viviendas. Se describen a solo efecto de su mención.

Además de papel higiénico, servilletas de papel, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

Desechos de mantenimiento de las viviendas: Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería y albañilería.

3.7.2. Líquidos

En la etapa constructiva se prevé la utilización de agua, para realizar las mezclas de materiales constructivos. Del agua utilizada no se generará efluentes ya que se utiliza 100% del agua en la construcción. Los materiales constructivos y el suelo absorben inmediatamente toda el agua utilizada.

Se calcula que el consumo o utilización diaria por persona es de 100 litros de agua, de los cuales el 40% para el uso de los sanitarios y el 5% en limpiezas en general.

En cuanto a los efluentes cloacales producidos en las viviendas, se prevé un sistema de tratamiento primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises, consistente en pozos absorbentes.

3.7.3. Gaseosos

Emisiones de gases y material particulado causado por la entrada y salida de camiones que transportar materiales constructivos.

4. **NORMATIVAS CONSIDERADAS:**

La Constitución Nacional

Leyes Nacionales

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

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

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

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

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

Ley N° 1.160/97 – “Código penal”

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

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

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

Ley N° 1.614/2000: "General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay”

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

Ley N° 5.211/2014 – “De la Calidad del Aire”

Ley N° 904/81 “Estatuto de Comunidades Indígenas”

Decretos reglamentarios

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000”

Decreto N° 453/13 – Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto 14.281/96

Decreto N° 14390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

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

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

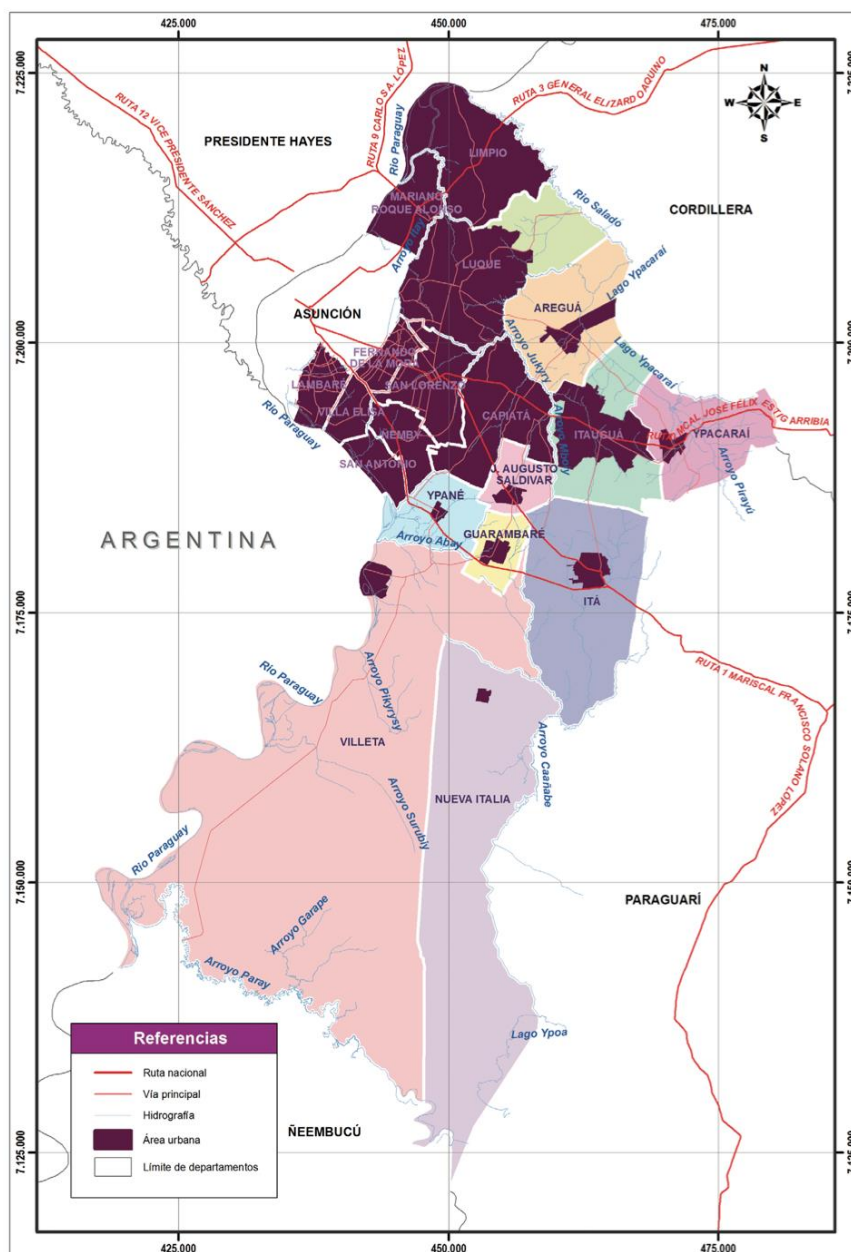
Resoluciones

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

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:

5.1. Ubicación geográfica:

El distrito de Itauguá se encuentra situado a 30 km de Asunción. Se comunica por las rutas de Acceso Sur y por la ruta departamental San Lorenzo – Itá (Ex Ruta N° 1). Fundada en 1728 por el barón Martín de Barrúa.



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

Imagen 4 Ubicación del área del proyecto en el departamento Central

Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

5.2. Orografía:

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

5.3. Clima:

El clima del distrito de Itauguá es predominantemente cálido, húmedo y con un invierno templado, pueden darse las heladas en esta estación. La temperatura media anual es de 23° C, con una precipitación pluvial anual de 1500 mm aproximadamente.

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

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

1/ Algunos meses con datos faltantes.

2/ Anteriormente denominado La Victoria.

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

Imagen 5 Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica.
Fuente: Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2020)

5.4. Demografía:

El distrito de Itauguá cuenta con 109.203 habitantes, de los cuales 54.115 son varones y 55.088 son mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Según proyecciones de esta institución para el año 2025, se estima que Itauguá aumente su población a 127.194 habitantes.

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

Fuente: INE

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

Imagen 6 Proyección de la población por distrito del Departamento Central.

Fuente: Central. Proyección de la población por sexo y edad, DGEEC, 2019

Barrios:

El territorio de Itauguá está conformado por un total de 46 barrios urbanos y suburbanos:

Barrios de Itauguá			
Nº	Barrio	Nº	Barrio
1	Guayaibity	24	Santa Teresa
2	San Miguel	25	Ycuá Naranja
3	Valle Karé	26	San Isidro
4	Mbocayaty del Norte	27	Itauguá Guazú
5	Las Mercedes	28	Laurelty
6	Villa Alta	29	Hugua Poti
7	San Cayetano	30	Almada Cañada
8	San Agustín	31	Santa Cecilia
9	Cañadita	32	Mbocayaty del Sur
10	San José Obrero	33	Diana
11	Guadalupe	34	Conavi
12	Virgen del Rosario	35	San Miguel
13	Arsenio Erico	36	San José
14	Ybyratý	37	San Juan
15	Guazú Vira	38	La Colina
16	Potrero	39	Estanzuela
17	Cristo Rey	40	Patiño
18	Virgen del Carmen	41	Ybyratý del Ypacaraí
19	Niño Jesús	42	Mboi'y
20	6 de enero	43	San Antonio
21	Corazón de Jesús	44	Ñu Po'i
22	Okara Poty	45	Potrero Guazú
23	San Roque	46	Potrerito

5.5. Hidrografía:

Superficial

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

En cuanto al distrito, forma parte de la cuenca hidrográfica del Lago Ypacaraí, cuya superficie es de 1100 km², lo cual hace que sea la mayor cuenca hidrográfica del departamento Central. La extensión costera sobre el lago es aproximadamente de unos 4 km.

El distrito está atravesado por cauces tributarios del mismo, los principales son el arroyo Jukyrymí y sus afluentes el Mboi'y y el Pasopé. Otros arroyos son Ybyraty, Lima, Estrella y Plata. Algunas lagunas y humedales completan el sistema hidrográfico.

Cabe señalar que, dentro de la propiedad no existen cauces hídricos superficiales. Sin embargo, se menciona que, al SUR de la propiedad, a 600 metros aproximadamente, se encuentra un afluente del Arroyo Yuquyry-mí.

5.6. Flora:

El área donde se implementará el proyecto se encuentra completamente intervenida. Se visualiza según imágenes árboles ubicados en las veredas de las viviendas. Se menciona que las especies predominantes de la zona son: Aguai, Guapoy, Ambay, Samu'u, Laurel Hu, entre otros.

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

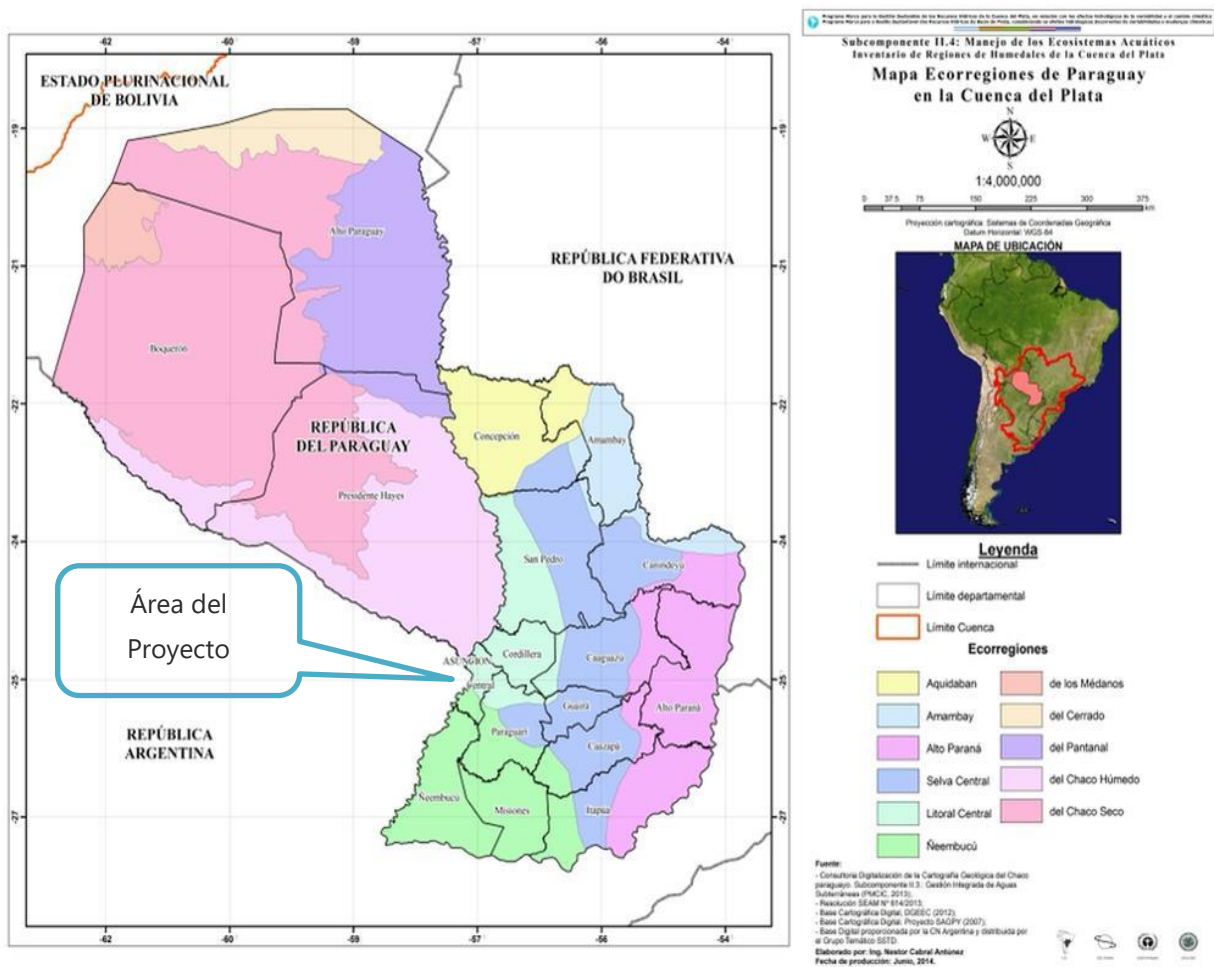


Imagen 7 Mapa de ecorregiones del Paraguay

Fuente: www.mades.gov.py

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

5.7. Economía:

Sector primario:

Agricultura:

Producción frutihortícola para renta y autoconsumo (lechuga, berro, frutilla, tomate, locote, melón, sandía), algodón, batata, caña dulce, coco, mandioca, maní, maíz, plantas medicinales, poroto, sésamo, zapallo.

Pecuaria:

Avicultura y cría de bovinos, equinos y porcinos a pequeña escala. Tambos lecheros. Piscicultura.

Sector secundario:

Industria fabril: Alimentaria, de la construcción, químicas, siderometalúrgicas, textil y autopiezas.

Industria manufacturera: Calzados, curtiembres, aserraderos, mataderos, olerías.

Sector terciario:

Bancos, financieras, casas de cambio, cooperativas, importante actividad comercial se genera en torno al mercado municipal, de cobertura local y regional.

Sobre la Ruta N° 2 “Mcal. José Félix Estigarribia se desarrolla la principal franja comercial, donde se destacan los destinados a venta de artesanía, principalmente del Ñandutí. Los demás comercios forman parte del centro de abastecimiento local, tales como: farmacias, supermercados, ferreterías, talleres mecánicos, y otros tipos de negocios como almacenes de suela, carnicerías, mercerías, librerías, boutiques, herrerías, entre otros.



5.8. Infraestructura:

La energía eléctrica es proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) para lo cual posee su propia sub estática.

El agua potable es distribuida en la zona urbana a través de la Junta de Saneamiento, en tanto las compañías y barrios circundantes cuentan con aguateras privadas. Esto complementa a los demás servicios básicos (recolección de desechos, transporte interno, unidades de salud, entre otros).

Algunas instituciones de la comunidad son:

- Mercado Municipal
- Hospital Distrital
- Hospital Nacional
- Local del Instituto de Previsión Social (IPS)
- Comisaría Central
- Sede de la Fiscalía Zonal
- Centro Educativo Itauguá (Correccional de Adolescentes Infractores)
- Sede del Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP)
- Cuartel de la 12° Compañía de Bomberos Voluntarios
- Club Social Itaugueño
- Coliseo Deportivo Nicolás Leoz
- Centro Nikkei Paraguay
- Varias instituciones educativas tales como escuelas, colegios técnicos y universidades.

5.9. Educación:

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

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

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

5.10. Salud

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

5.11. Vivienda:

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

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

6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

6.1. Área de Influencia Directa:

La misma corresponde al área en donde se desarrolla el proyecto, se considera que se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad, considerando que cada una de las propiedades donde se construirán las viviendas pertenecen a cada beneficiario y hace tiempo se encuentran asentadas en el sitio, cada vivienda ocupará una superficie de **40,00 m²** aproximadamente.



Imagen 8 Área de Influencia Directa (AID)

Fuente: Google Earth (2023)

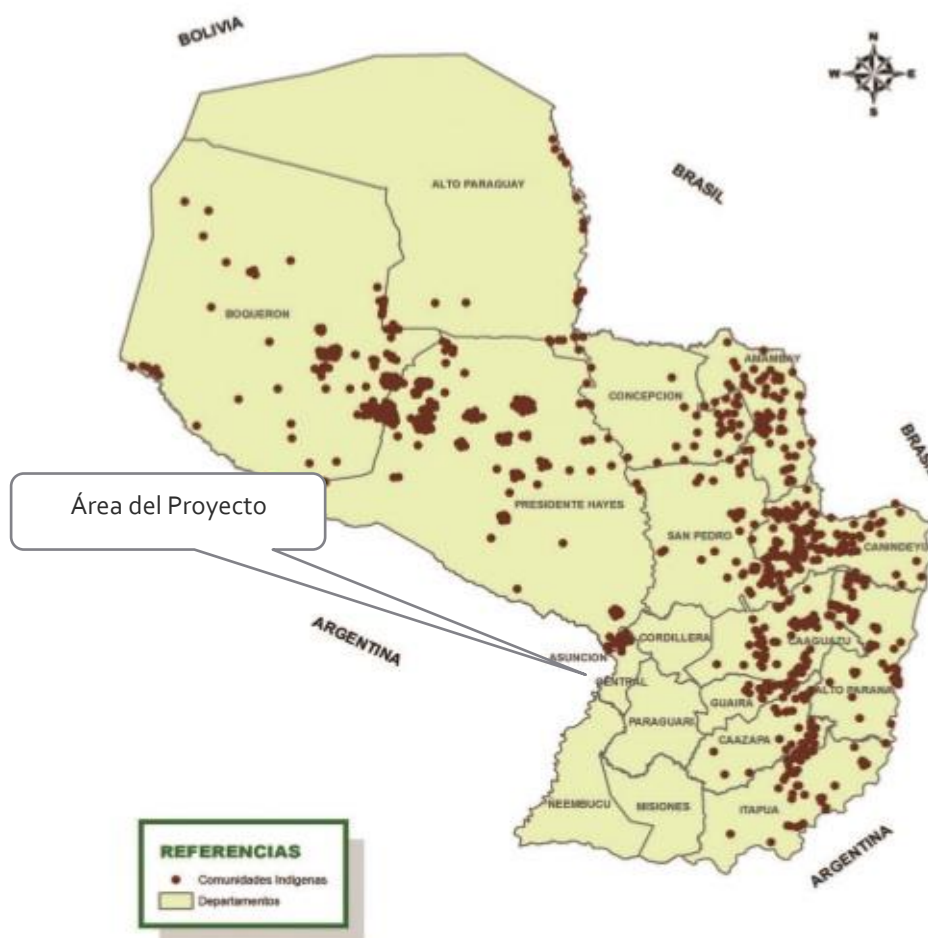
26

[illegible]

CONSULTORA AMBIENTAL: Ing. Amb. Verónica Bogarín- Registro MADES I-1090

6.4. Comunidades indígenas:

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



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

Imagen 11 Mapa de comunidades indígenas del Paraguay

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

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL:

7.1. Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo:

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	Extracción de la capa vegetal necesaria para la construcción.	Control durante la etapa de limpieza de la extracción necesaria.
	Recomendar a los beneficiarios de implantar gramíneas alrededor de sus viviendas.	Seguimiento periódico a la recomendación.
Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Minimizar la pérdida de volumen de suelo durante las actividades de limpieza.	Mayor control después de los días de lluvia.
Posible alteración de aguas subterráneas y superficiales por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Utilizar barreras u otro tipo de estructuras a fin de evitar el arrastre partículas en épocas de lluvias.	Controlar la implementación de barreras u otro tipo de estructura.
	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza.	Control de la disposición correcta los residuos especiales.
	Los residuos generados en la fase de construcción serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormente ser retirados por camiones, a modo de evitar el arrastre de los mismos hasta los cauces hídricos cercanos al área del proyecto.	
Posible alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvo).	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo. En caso de no realizar cargas y/o descargas cubrir con lonas los materiales.	Control durante la limpieza, carga y descarga de materiales.

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Riesgo de accidentes a operarios.	Los operarios deberán estar capacitados en sus actividades.	Realizar capacitaciones periódicas.
	Contar con botiquín de primeros auxilios.	Control semanal de los insumos del botiquín.
Disminución de la cobertura vegetal existente	Extracción de árboles solamente en casos necesarios según el diseño del proyecto.	Verificación del diseño del proyecto.
	El área de construcción se encuentra intervenida por la vivienda existente, por lo tanto, solamente en casos necesarios será necesaria la extracción de la cobertura vegetal.	Controlar que, la extracción se realice en el marco de la Ley N° 4928/13.
	El proyecto no contempla la apertura de calles y amojonamiento de lotes y manzanas.	
Cambio en el aspecto paisajístico.	El área ya se encuentra intervenida por el asentamiento. En ese sentido, el proyecto es compatible con el aspecto paisajístico actual.	
Posible arrastre del suelo desnudo por efecto pluvial.	Instalación de trampas para el control de las posibles erosiones de la capa laminar por efecto pluvial.	Mayor control después de los días de lluvia.
	Extracción necesaria de la capa vegetal, de acuerdo al diseño del proyecto.	Control durante la etapa de extracción de la capa vegetal.
Posible alteración de la calidad del suelo por los residuos generados (escombros).	Utilización de contenedores u otro recipiente para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse.	Control periódico de la disposición temporal de los residuos.
Peligro a la seguridad laboral de los obreros en caso de derrumbe de estructuras, caída de escombros, etc.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además del botiquín de primeros auxilios.	Control periódico del uso de los equipos de protección individual y control de os vencimientos de los medicamentos dentro del botiquín.

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Compactación del suelo.	Minimizar el movimiento de suelo sin previsión de las medidas de control.	Control durante la fase de construcción.
	La compactación se limitará únicamente al área a ser intervenida.	
Posible arrastre a cursos superficiales de residuos sólidos (escombros, arena) por efecto de las aguas pluviales.	Manejo de aguas pluviales.	Control del manejo de aguas pluviales.
	Los residuos generados en la fase de construcción serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormente ser retirados por camiones, a modo de evitar el arrastre de los mismos hasta los cauces hídricos cercanos al área del proyecto.	
Posible alteración de la calidad del suelo y de agua superficiales por derrame accidental de hidrocarburos.	Captación inmediata del material derramado, posteriormente se deberá disponer temporalmente en baldes u otro recipiente para el efecto.	Control diario.
	Se prevé la utilización de maquinarias y camiones en buen estado mecánico. (El mantenimiento de los mismos se realizarán fuera del predio, en talleres mecánicos).	Control periódico.
Generación de ruidos a causa de las maquinarias y camiones.	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley N° 6.390).	Control diario.
	Determinar los horarios de operación de las maquinarias a fin de evitar intensidades sonoras concentradas.	
Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material	Utilizar lonas sobre los materiales que transportan los camiones.	Control diario.

PROPONENTE: Elsa Sabina Mongelós (Comisión Directiva de la Comisión de Fomento Urbano Primavera)

CONSULTORA AMBIENTAL: Ing. Amb. Verónica Bogarín– Registro MADES I-1090

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
particulado (polvo y/o gases de combustión).	En caso de que sea posible, se podrá humedecer el suelo a fin de evitar el levantamiento de polvo en caso de necesidad.	Control cada vez que se adopte esta medida.
Riesgo de accidentes a operarios durante la carga y retiro de materiales.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además de un botiquín de primeros auxilios.	Control diario.
Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.	Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.	Control durante la construcción.
	Mantener los niveles de ruido ocasionado por las maquinarias por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
Generación de residuos sólidos.	Los beneficiarios podrán enterrar los residuos orgánicos y los inorgánicos disponer en lugares temporales hasta su retiro.	Control semanal.
Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios y cocina.	Los efluentes generados serán conducidos a una cámara séptica luego a pozos absorbentes.	Control periódico a fin de evitar la colmatación de las cámaras y pozos absorbentes.
	Una vez llenado dicho pozo, el contenido será retirado por camiones atmosféricos.	Control periódico.
Olores desagradables en el ambiente por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	Control diario.

8. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS



- ATLAS CENSAL DEL PARAGUAY. DEPARTAMENTO CENTRAL. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.
- PUEBLOS INDIGENAS EN EL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2012.
- ATLAS CARTOGRÁFICO DEL PARAGUAY. INE. 2012.
- CARTOGRAFÍA DIGITAL. DGEEC. 2012.
- 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).
- TIBOR, T.; FELDMAN, I. 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág. 302.
- CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. Madrid. España. Pág. 520.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.
- ABED Sheila R. (Revisión). CAFFERATTA Néstor A., SANTAGADA Ezequiel F., ABED Patricia, GARAVAGLIA Georgina Ma. I., POLETTI MERLO Alma, GOROSITO ZULUAGA Ricardo y CASELLA Aldo P. Régimen Jurídico Ambiental de la República del Paraguay Análisis Crítico. Normas legales y reglamentarias actualizadas y concordadas. Asunción, Paraguay. 2007.
- Carmen Orosco, Antonio Pérez Serano, Ma. Nieves González Delgado, Francisco Rodríguez Vidal, José Marcos Alfayate. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (una visión desde la química) Thomson Editores Spain Paraninfo S.A. – Impreso por Malpe S.A. Madrid - España.