

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Proyecto:

**"CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES
(COMISIÓN VECINAL DEL TERRITORIO SOCIAL SANTA CLARA)"**

Empresa Proponente:

Consultoría y Servicios S.R.L. (SAT)

Ubicación del Proyecto:

Lugar: Colonia Alfredo Pla – Km 11 Monday

Distrito: Presidente Franco

Departamento: Alto Paraná

Consultora Ambiental:

Ing. Amb. Ana Antonella López Morel

Registro MADES - CTCA I-1554

-Año 2025-

1. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar corresponde al proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES**" (**Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara**) propuesto por la empresa Consultoría y Servicios S.R.L., en representación de la mencionada comisión.

El proyecto consiste principalmente en la construcción y mejoramiento de **36 (treinta y seis)** viviendas sociales para la **Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara**, la cual fue reconocida por Resolución N° 443/2025 I.M. de la Municipalidad de Presidente Franco.

Cabe mencionar que, la **Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara** ha celebrado un contrato con la empresa Consultoría y Servicios S.R.L., la cual fue habilitada como SAT (Servicio de Asistencia Técnica) bajo Resolución N° 992 de fecha 30 de mayo del 2023 del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat – MUVH para la prestación de asistencia técnica. (Se adjunta documento vinculante en el SIAM).

Las obras se desarrollarán en un inmueble actualmente perteneciente a la Secretaría de Acción Social (hoy Ministerio de Desarrollo Social), ubicado en el lugar denominado "Colonia Alfredo Pla Km 11 Monday", distrito de Presidente Franco. Asimismo, se adjuntan los contratos suscritos entre los beneficiarios y el Ministerio de Desarrollo Social, en el marco del programa Fondo Nacional para la Vivienda Social (FONAVIS).

Cabe destacar que el **asentamiento se encuentra totalmente consolidado** y el proyecto **no implica un loteamiento nuevo**, por lo que **no contempla amojonamientos, subdivisiones ni apertura de calles**. Su finalidad es exclusivamente el **mejoramiento habitacional** en lotes ya ocupados por los beneficiarios.

Las obras estarán a cargo del Servicio de Asistencia Técnica (SAT), dependiente del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH), a través de su programa FONAVIS, garantizando la ejecución conforme a las normativas técnicas y ambientales vigentes.

El proyecto surge en respuesta a las necesidades habitacionales de las familias paraguayas, reconociendo que el acceso a una vivienda digna constituye una prioridad social y una condición esencial para la mejora de la calidad de vida. En este contexto, el presente emprendimiento busca contribuir a la reducción del déficit habitacional mediante la construcción y mejoramiento de unidades habitacionales adecuadas y seguras.

Se aclara que el alcance del proyecto se limita exclusivamente a la construcción de las viviendas; no contempla la ejecución de otras actividades dentro de las propiedades en cuestión.

Cada unidad habitacional contará con una superficie total de 42,50 m², distribuidos en dos (2) dormitorios, una cocina, sala-comedor, sanitario y lavadero, conforme a los planos técnicos provistos. Además, el proyecto incluye la dotación de servicios básicos esenciales, tales como la provisión de agua potable mediante tanque elevado y red de distribución, la instalación de red eléctrica domiciliaria, y el mejoramiento de los caminos de acceso a las viviendas, entre otras intervenciones complementarias que buscan optimizar las condiciones de habitabilidad del asentamiento.

Es importante mencionar que el proyecto no involucra actividades agrícolas, ganaderas o forestales, ni ninguna otra acción ajena al objetivo habitacional, por lo que no implicará un cambio de uso de suelo dentro de 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 principal de este proyecto es mejorar las condiciones de vida de las familias paraguayas a través de la construcción de viviendas dignas. Las casas se edificarán con materiales duraderos como ladrillos y techos de chapa, beneficiando a numerosas familias.

Este proyecto no solo cumple una función social fundamental, sino que también se alinea con lo establecido en el **Artículo 6° de la Constitución Nacional de la República del Paraguay**, que garantiza el derecho a una calidad de vida digna para todos los ciudadanos.

Además, en el marco del **Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional** firmado entre el **Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH)** y el **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, se subraya la importancia de este tipo de iniciativas. Específicamente, la **Cláusula Cuarta, apartado 4.2**, establece que las partes deben "definir tratamientos diferenciados, según sean las necesidades, en cuanto al plazo establecido para la Evaluación y Análisis, atendiendo al objetivo superior de brindar soluciones sustentables de hábitat a los ciudadanos".

Por lo tanto, en concordancia con este convenio, y dado el impacto social y la urgencia que representa este proyecto para las familias beneficiadas, solicitamos favor darle prioridad a la evaluación y el análisis ambiental correspondiente.

4.2. Para el cumplimiento de los Objetivos de este Convenio, LAS PARTES acuerdan definir tratamientos diferenciados, según sean las necesidades, en cuanto al plazo establecido para la Evaluación y Análisis, atendiendo al objetivo superior de brindar soluciones sustentables de hábitat a los ciudadanos, a través de los distintos Programas de Soluciones Habitacionales, las modalidades de ejecución de las obras y las etapas de inicio, ejecución y terminación de las mismas, las cuales serán detalladas en cada una de las Adendas respectivas. -----

3. NOMBRE DEL PROYECTO:

"CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS SOCIALES"

(Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara)

3.1. Datos del Proponente:

Empresa Proponente / SAT: Consultoría y Servicios S.R.L.

RUC N°: 80020165-5

Representante Legal: Ing. Pedro Aníbal Torres Amarilla

C.I.N°: 818.286

3.2. Datos de los inmuebles:

Lugar: Colonia Alfredo Pla Km 11 Monday

Distrito: Presidente Franco

Departamento: Alto Paraná

Matrícula N°: K08/9611

Padrones N°: 4.256 Y 4.258

Superficie según título: 3,92 Ha

Superficie a construir: 42,50 m² por vivienda.

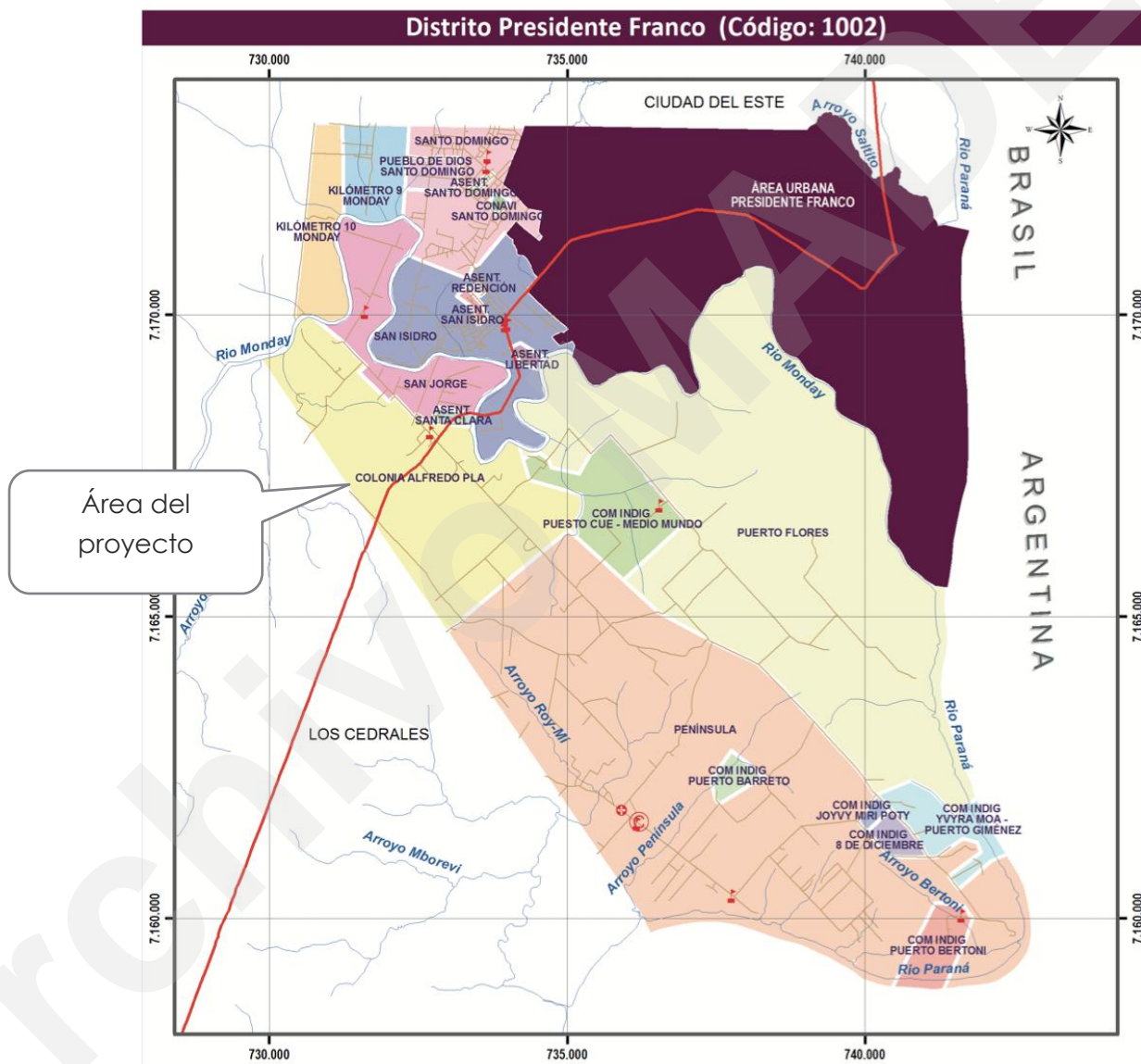
Total de viviendas a construir: 36 (treinta y seis)

Superficie total a construir: 0,15 has.

() Todos estos datos fueron extraídos de los documentos proveídos el Servicio de Asistencia Técnica.*

3.3. Ubicación del proyecto:

El inmueble donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado "Colonia Alfredo Pla – Km 11 Monday" del distrito de Presidente Franco.



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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de Viviendas Sociales"
(Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara)

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

21J 733254.52 m E 7168180.13 m S



Imagen 2 Imagen Satelital del área del proyecto
Fuente: Google Earth (2026)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de Viviendas Sociales"
(Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara)

Plano proyecto

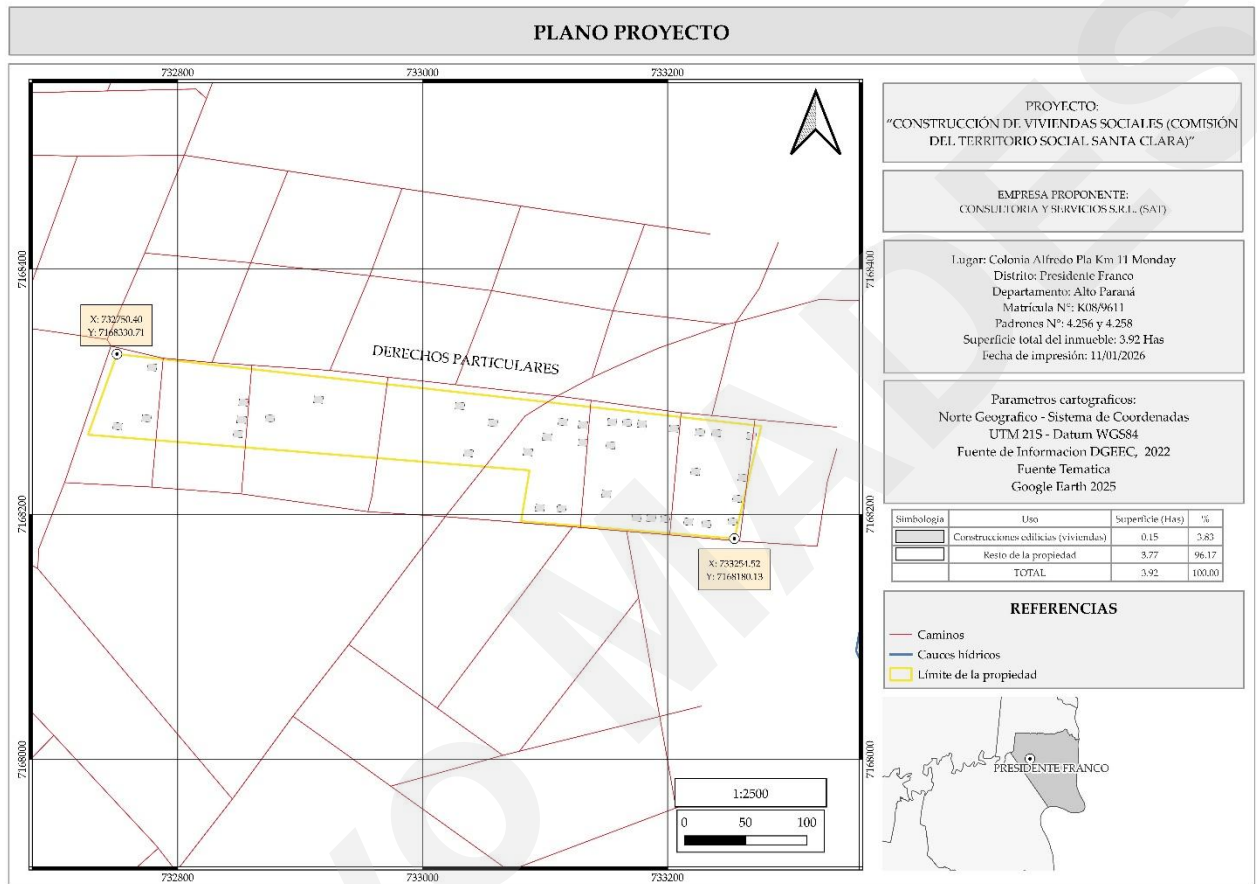


Imagen 3 Plano proyecto

Observaciones: Se reitera que el proyecto consiste en la construcción y mejoramiento de **36 (treinta y seis) viviendas sociales** en los lotes de los beneficiarios de la Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara.

Es importante aclarar que el SAT (Servicio de Asistencia Técnica), como encargada exclusiva de la construcción de las viviendas, no tiene responsabilidad sobre ninguna otra actividad que se lleve a cabo en el resto de la propiedad.

3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto contempla la construcción y mejoramiento de **treinta y seis (36) viviendas** sociales de material cocido, cada una con sus respectivas dependencias: dos dormitorios, cocina, sala-comedor, sanitario y lavadero, conforme a los planos arquitectónicos provistos. Cada unidad habitacional contará con una superficie total de 42,50 m² de construcción, incluyendo las instalaciones eléctricas, sanitarias y estructurales necesarias para su adecuado funcionamiento.

El desarrollo del proyecto se estructura en cuatro fases principales, que abarcan desde la planificación inicial hasta la etapa post-constructiva, conforme se detalla a continuación:

Fase 1: Diseño y planificación

Durante esta fase se definen los aspectos técnicos fundamentales del proyecto, incluyendo el diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, sanitario y de seguridad. Se analizan los detalles constructivos, requerimientos de materiales y recomendaciones técnicas necesarias para garantizar la eficiencia y seguridad de la ejecución. Esta etapa constituye la base técnica y organizativa que orientará el desarrollo de las obras.

Fase 2: Extracción vegetal y limpieza del área de intervención

Esta fase comprende la limpieza y preparación del terreno destinado a la construcción, la cual se limita al área estrictamente necesaria para la implantación de las viviendas. Se procederá a la remoción de vegetación arbustiva o herbácea existente, sin afectación significativa de especies arbóreas, y al retiro y disposición adecuada de los residuos vegetales generados, en sitios autorizados conforme a la normativa ambiental vigente. Una vez culminadas estas tareas, el área quedará lista para el inicio de las obras civiles.

Fase 3: Construcción, equipamiento y montaje

En esta etapa se ejecutan las obras civiles correspondientes a la construcción de cimientos, levantamiento de muros, colocación de techos y pisos, así como la instalación de los distintos sistemas constructivos. Posteriormente, se realizan los trabajos de carpintería y herrería (puertas y ventanas), plomería y red sanitaria, instalaciones eléctricas, y la colocación de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Esta fase culmina con la ejecución de los acabados finales y la instalación del equipamiento básico que garantice la habitabilidad de las viviendas.

El proyecto prevé la construcción de un total de 36 viviendas para las familias beneficiarias pertenecientes a la **Comisión Vecinal del Territorio Social Santa Clara**. En los anexos se incluyen los planos arquitectónicos y de instalaciones correspondientes a cada unidad habitacional.

Fase 4: Post-constructiva

Esta fase se relaciona con la ocupación y uso de las viviendas por parte de las familias beneficiarias, una vez culminadas las obras. Durante esta etapa se generarán residuos sólidos domiciliarios (orgánicos e inorgánicos) y efluentes sanitarios provenientes del uso cotidiano de los servicios instalados.

Es importante señalar que esta fase queda bajo responsabilidad de los ocupantes de las viviendas, dado que el proyecto culmina oficialmente con la finalización de las obras constructivas y la entrega de las unidades habitacionales.

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.

3.5.2. *Insumos líquidos*

Agua: La fuente de agua de consumo será de la Junta de Saneamiento de la zona.

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.

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

3.7. 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.

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.

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

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 cámaras sépticas y pozos absorbentes, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema, así como también se podrá implementar el uso de biodigestores en casos necesarios.

El biodigestor estará construido con tanques tipo botellón fabricado en color negro o gris y constará de una tapa roscable hermética, con entrada de materia orgánica donde los residuos serán mezclados, luego del reactor donde sucede la digestión estará la salida de biol, en un sistema continuo conectado a un campo de infiltración. También puede contar con una salida de biogás con una llave de paso y trampa de agua o válvula de biogás.

Cabe destacar que, las ventajas de la utilización de los biodigestores es que no requiere mantenimiento de desagüe gracias a su sistema de auto-limpieza reduciendo los costos por servicios de saneamiento (camiones de desagüe sanitario), degrada la materia orgánica en menor tiempo gracias a un sistema interno que da sostén y propicia la proliferación de colonias de las bacterias metano-génicas, aparte de ser un método de reducción de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, reducción de malos olores, reducción de la utilización de biomasa (carbón y leña) al sustituirlos por el biogás y el aporte de nutrientes al suelo por medio de un mecanismo de biofiltración.

Bio-Filtro (campo de infiltración)

El filtro funciona como un desagote del sistema de biodigestión. El biol (abono orgánico líquido) que sale del reactor es un fertilizante orgánico muy completo. A partir de esto el filtro se puede utilizar como un tablón de cultivo para diversas especies de plantas, desde ornamentales a horticolas, ya que el efluente permite mantener la humedad del suelo y aporta nutrientes.

La recomendación para la aplicación del sistema para el cultivo es que las especies sembradas o plantadas permitan que la parte comestible no esté en contacto directo con el suelo.

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° 4.928/2013 – “De protección al arbolado urbano”

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

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

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:

Presidente Franco es un municipio y ciudad portuaria fronteriza en Paraguay, localizada en el sector oriental del país, a orillas del río Paraná, en el departamento de Alto Paraná. Es conocida como la ciudad de las Tres Fronteras y de los Saltos del Monday, ya que allí, junto con la ciudad, convergen los territorios de Puerto Iguazú, Argentina, y Foz de Iguazú, Brasil.

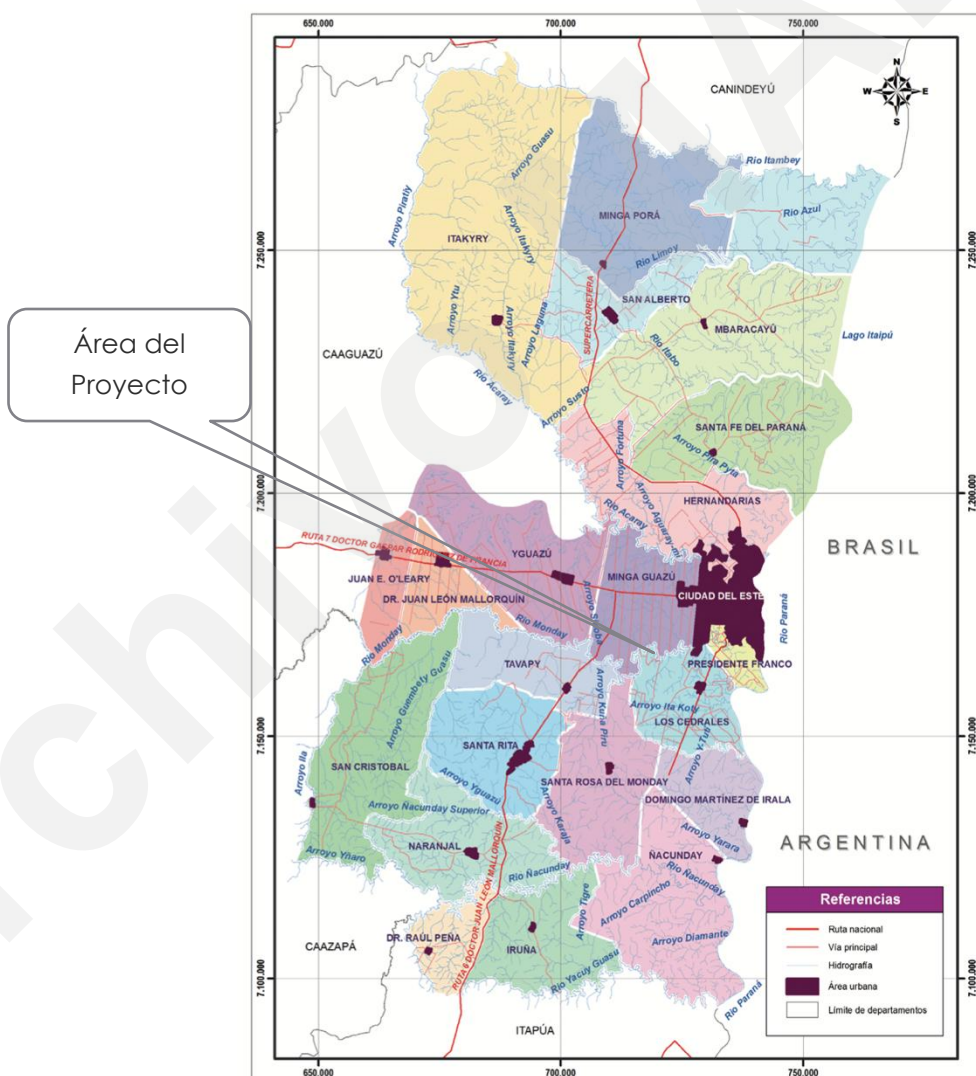


Imagen 4 Mapa del departamento de Alto Paraná
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

5.2. Geografía:

Limita al norte con Ciudad del Este, al oeste con Los Cedrales, al sur con Argentina, y al este con el río Paraná, que lo separa de Foz de Iguazú, Brasil. Se localiza auténticamente en la zona conocida como la Triple Frontera, en donde la soberanía paraguaya contacta con la del Brasil —en Foz do Iguazú—, y con la soberanía de la Argentina —en Puerto Iguazú—.

El río Monday atraviesa por todo el distrito de oeste a este y lo divide en dos partes: hacia el norte se concentra gran parte de la población total y urbana, mientras que al sur del río, el lugar es predominantemente rural y menos poblado, especialmente dedicado a la actividad de campo y el turismo.

5.3. Orografía:

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.

5.4. Clima:

Según la clasificación climática de Köppen, el clima de Presidente Franco es subtropical húmedo (Cfa). La temperatura media anual es de 21 °C; la máxima llega a 38 °C y la mínima a 0 °C. La cantidad anual más alta del país en precipitación pluvial se da en la región de Alto Paraná, y particularmente, las lluvias en esta ciudad son ligeramente mayores que en Ciudad del Este. En invierno son permanentes el rocío y la neblina.

5.5. Hidrografía:

El río Paraná y sus principales afluentes: Itambey, Limoy, Yguazú, Acaray, Monday, Yacuy Guazú, Ypety y Ñacunday, así como numerosos arroyos, conforman el sistema hídrico. Los ríos Paraná y Acaray son utilizados por las hidroeléctricas Itaipú y Acaray respectivamente, situación que lo convierte en el departamento con mayor energía hidroeléctrica del país. Los ríos Monday y Ñacunday son también potenciales generadores de energía electrohidráulica.

Cabe señalar que, por la propiedad no atraviesan cauces hídricos, pero se menciona que la misma se encuentra a una distancia aproximada de 100 metros del Río Monday.



Imagen 5 Imagen satelital con cauces hídricos
Fuente: Google Earth (2026) / Cartografía Digital. INE (2012)

5.6. Demografía:

Presidente Franco cuenta con 101.720 habitantes en total, los cuales 50.640 son varones y 51.079 son mujeres, según estimaciones del INE para 2019.

Ya que los límites de Ciudad del Este y Presidente Franco no se distinguen, y debido al vertiginoso crecimiento demográfico de la zona, las mismas se integran en todos los aspectos: económico, educativo, sanitario, etc. Aun así, hacia el este del distrito se toma como límite definido el llamado Arroyo Saltito, un pequeño curso de agua que se encuentra en su mayor parte entubado (dentro de la jurisdicción de Presidente Franco) y cuya salida al aire libre se ubica en cercanías a la Escuela Privada N° 5446 de Ciudad del Este, siendo tomada esta parte del curso hasta su desembocadura en el Río como límite natural entre las jurisdicciones.

Barrios

Presidente Franco se divide administrativamente en un total de 34 barrios, de los cuales 14 se encuentran en la zona rural y 20 en la zona urbana. Al norte del río Monday se concentra la mayor parte de la población total y urbana que, a su vez, integra el área metropolitana de Ciudad del Este.

Barrios de Presidente Franco			
N.º	Barrio	N.º	Barrio
1	Santa Clara	18	San Roque
2	Sagrado Corazón de Jesús	19	Santa Rosa
3	San Miguel	20	San Francisco
4	San Lorenzo	21	San Isidro
5	Fátima 1	22	Santo Domingo
6	Santo Tomás	23	Kilómetro 9 Monday
7	Área 5	24	Kilómetro 10 Monday
8	San Sebastián	25	San Jorge
9	Centro	26	Colonia Alfredo Pla
10	María Auxiliadora	27	Medio Mundo
11	San José Obrero	28	Puerto Flores
12	San Juan	29	Península
13	Villa Baja	30	Puerto Barreto
14	Fátima 2	31	Joyvy Miri Poty
15	San Antonio	32	8 de diciembre
16	San Rafael	33	Puerto Giménez
17	Las Mercedes	34	Puerto Bertoni

Imagen 6 Mapa de barrios del distrito de Presidente Franco

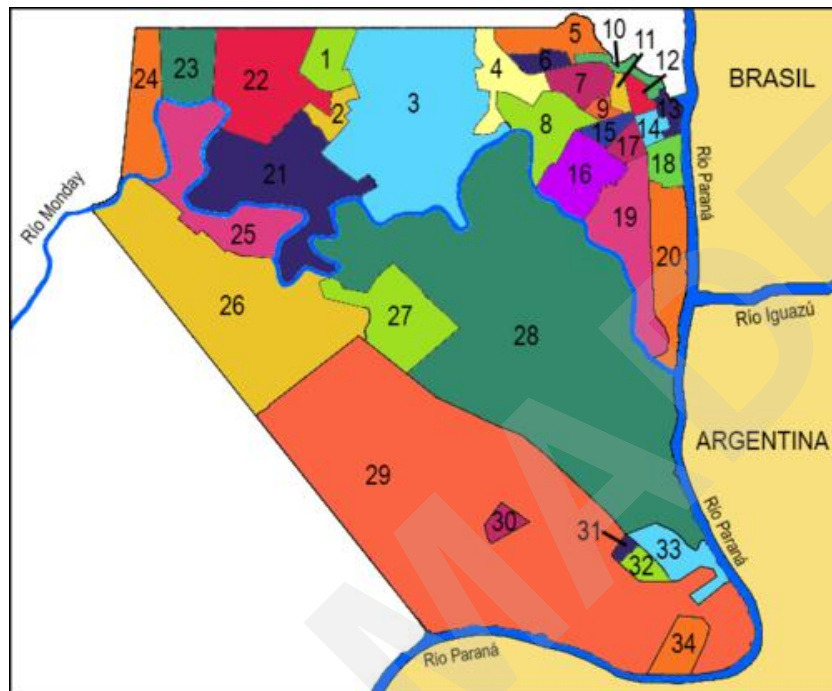


Imagen 7 Listado de Barrios de Presidente Franco

5.7. Fauna:

Entre los animales se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

5.8. Flora:

Según el mapa de ecorregiones del Paraguay, el área donde se implementará el proyecto se encuentra situado en la Ecorregión Alto Paraná.

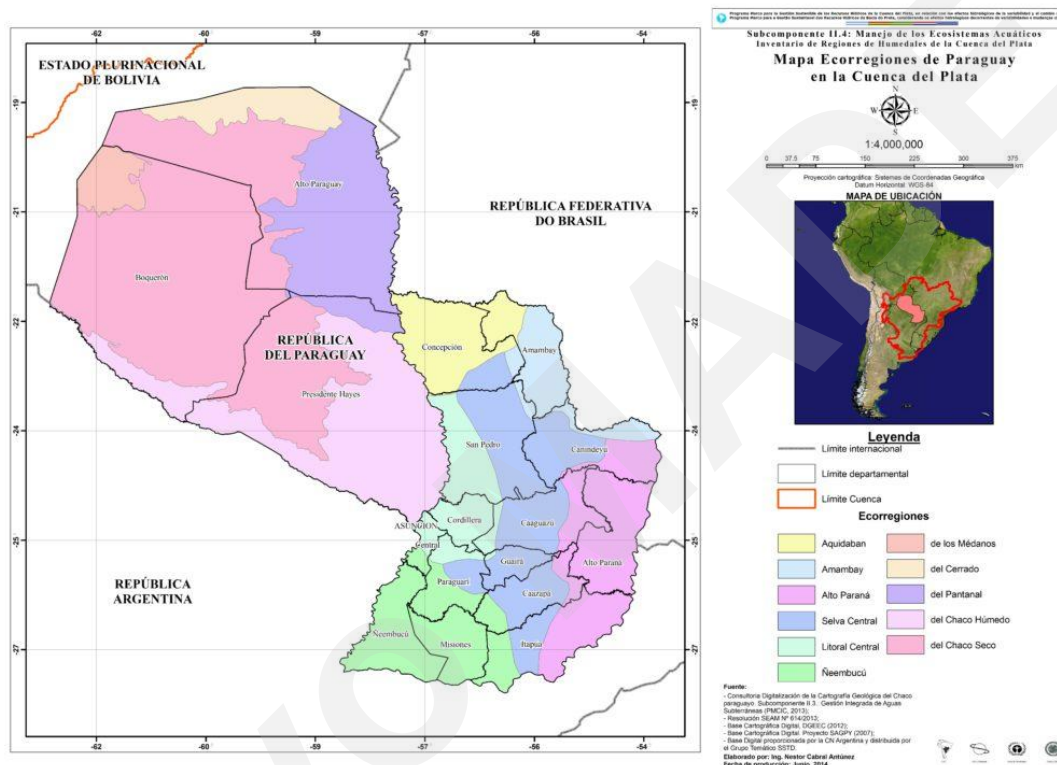


Imagen 8 Mapa de ecorregiones del Paraguay
Fuente: www.mades.gov.py

La ecorregión Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico.

Entre las especies botánicas se encuentran: el helecho arborescente o chachi (*Alsophylla atrovirens*), la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el yvyra pytä (*Peltophorum dubium*), etc.

5.9. Economía:

La actividad económica destaca con la variedad de árboles utilizados para la explotación de maderas, en la zona funcionan varios aserraderos. A diferencia de Ciudad del Este, la ciudad sí cuenta con áreas rurales, razón por la cual la producción de soja es muy importante para los pobladores. Presidente Franco ahora es una ciudad netamente comercial que vive de sus atractivos turísticos. En cuanto a la industria, en la ciudad existen fábricas de lácteos, aceite y procesamiento de palmito.

5.10. Educación:

En el marco de la educación superior destacan la Escuela Superior de Bellas Artes, unidad académica de la Universidad Nacional del Este (ESBA UNE), localizada en el barrio San José Obrero; la Universidad Privada del Este (UPE), en el barrio Área 5; y la Universidad Centuria, en el barrio San Juan. También se hallan diversos institutos de Educación Escolar Básica (E.E.B.), Educación Media y Educación Superior.

5.11. Salud:

Si bien en las últimas cuatro décadas el número de centros que ofrecen a la población de Alto Paraná servicios sanitarios primarios creció más de diez veces, el número de camas por cada 10.000 habitantes tuvo un aumento mucho menor, e incluso disminuyó entre 1992 y 2002.

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 **42.50 m²** aproximadamente.

6.2. Área de Influencia Indirecta:

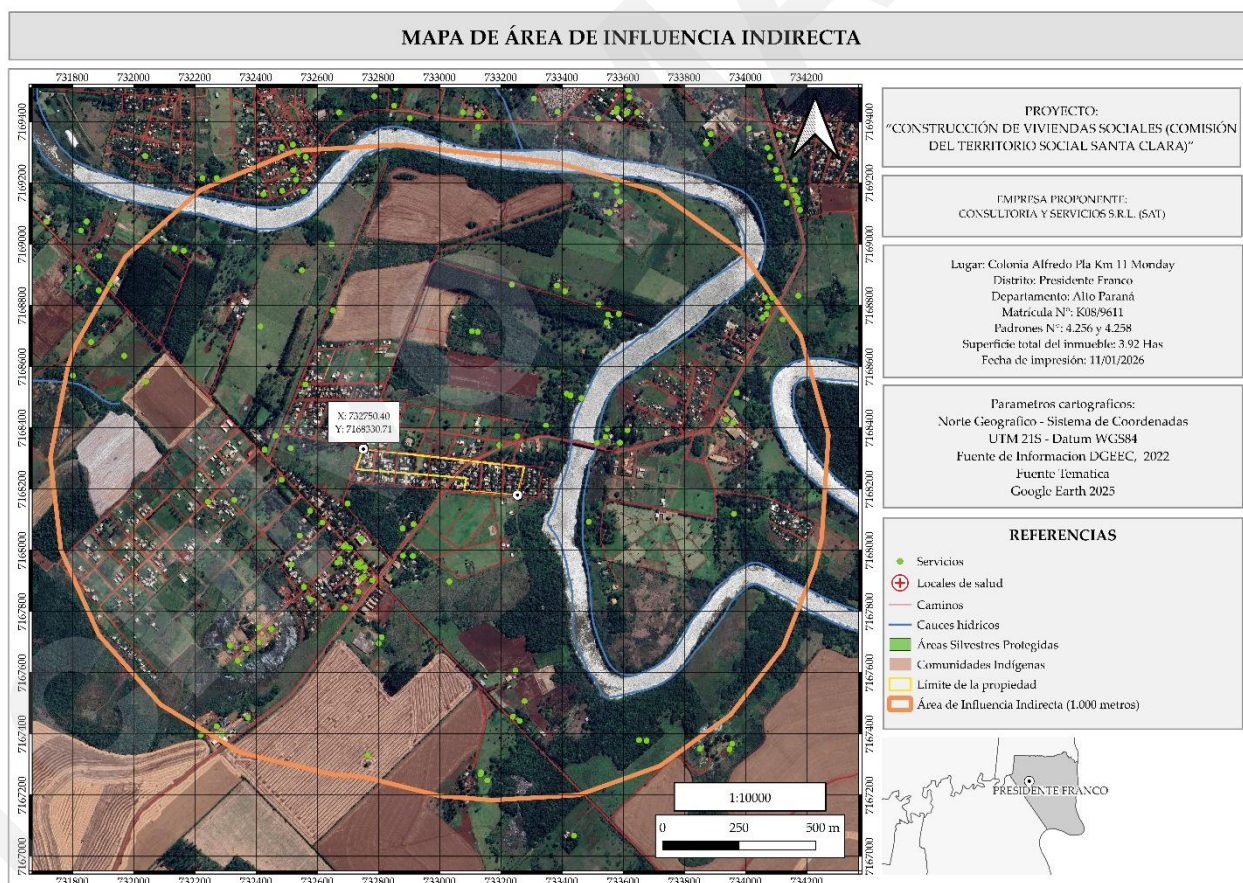


Imagen 9 Área de Influencia Indirecta (All)

El área de influencia directa del proyecto comprende un radio aproximado de 1.000 metros alrededor de los lotes donde se ejecutará la construcción de las viviendas.

En cuanto al entorno inmediato, la propiedad se encuentra inserta en una zona completamente intervenida y urbanizada, caracterizada por la presencia de viviendas unifamiliares consolidadas, así como infraestructuras comunitarias tales como un centro educativo, un centro religioso y locales comerciales de pequeña y mediana escala. Estas características evidencian un entorno urbano consolidado, con predominio de usos residenciales y complementarios, sin áreas de valor natural o ecosistemas nativos remanentes dentro del radio considerado.

6.3. Áreas silvestres protegidas:

Cabe mencionar que, según el mapa del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP), en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, pero se destaca la existencia de: Parque Nacional Ñacunday, Parque Nacional Saltos del Guairá, Reserva Biológica Itabó, Reserva Biológica Limoy, Refugio Biológico Mbaracayú y Refugio Biológico Tati Yupi en el departamento de Alto Paraná.



Imagen 10 Mapa Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)
Fuente: SINASIP (2007)

6.4. Comunidades indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran comunidades indígenas, pero se menciona la existencia de pueblos indígenas en el departamento, según el mapa presentado a continuación, denominados: "Mbya", "Maká", entre otros.

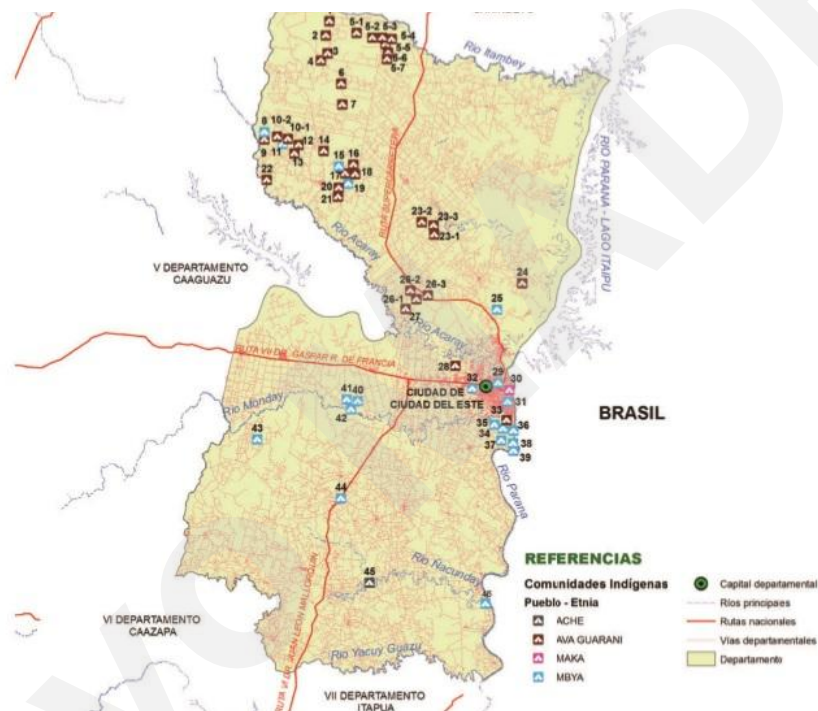


Imagen 11 Mapa de comunidades indígenas del departamento de Alto Paraná

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 estos hasta los cauces hídricos cercanos al área del proyecto.	

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
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.
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.



Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
	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 los vencimientos de los medicamentos dentro del botiquín.
Compactación del suelo.	Minimizar el movimiento de suelo sin previsión de las medidas de control. La compactación se limitará únicamente al área a ser intervenida.	Control durante la fase de construcción.
Posible arrastre a cursos superficiales de residuos sólidos (escombros, arena) por efecto de las aguas pluviales.	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.	Control del manejo de aguas pluviales.



Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
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 particulado (polvo y/o gases de combustión).	Utilizar lonas sobre los materiales que transportan los camiones.	Control diario.
	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.



Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
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. CONCLUSIONES:

Los resultados de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afectan a la comunidad vecina, y se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para operar, genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros.

Se entiende que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios y genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica.

En ese sentido, se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.

9. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- ATLAS CENSAL DEL PARAGUAY. DEPARTAMENTO DE ALTO PARANÁ. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.
- ATLAS CARTOGRÁFICO DEL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2012
- PUEBLOS INDIGENAS EN EL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 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 computacionales. 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. Auditorías 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.