

# 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 DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA COLONIA PRIMAVERA)

#### Proponente:

ZENEN RAMÓN SAMUDIO GAYOSO

#### Ubicación del Proyecto:

Lugar: Colonia Primavera

Distrito: Lima

Departamento: San Pedro

#### 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 de Fomento y Desarrollo de la Colonia Primavera)**", propuesto por el Sr. Lorenzo Zenen Ramón Samudio Gayoso en carácter de presidente de la mencionada comisión, la cual fue reconocida por Resolución N° 157/25 de la Municipalidad de Lima.

La iniciativa será ejecutada por el **Servicio de Asistencia Técnica (SAT)**, conforme a la habilitación otorgada mediante Resolución N.º 1111 de fecha 18 de mayo de 2022 del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH), en el marco del programa **Fondo Nacional para la Vivienda Social (FONAVIS)**.

El proyecto contempla exclusivamente la **construcción de treinta y nueve (39) viviendas sociales**, con una superficie individual de 42,5 m<sup>2</sup>, compuestas por dos dormitorios, cocina, sala-comedor, sanitario y lavadero, incluyendo las instalaciones sanitarias y eléctricas correspondientes. Asimismo, se prevé la provisión de infraestructura básica complementaria, como sistema de abastecimiento de agua potable (tanques y red de distribución), conexión a la red de energía eléctrica y mejoramiento de accesos internos.

Es importante señalar que el emprendimiento se desarrollará sobre lotes de propiedad privada, adquiridos del Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) por los beneficiarios, ubicados dentro de una colonia previamente consolidada. En tal sentido, el proyecto no constituye un loteamiento, ni implica apertura de calles, fraccionamiento adicional, amojonamiento o modificación del trazado urbano existente.

A los efectos de respaldar lo expuesto, se adjuntan los respectivos títulos de propiedad de los lotes involucrados, emitidos por el INDERT, como documentación acreditativa de la titularidad y destino del inmueble.

En consecuencia, el alcance del proyecto se circunscribe estrictamente a la construcción de las viviendas mencionadas, sin contemplar el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, forestales u otras distintas a las propias del proceso constructivo. Asimismo, no se configura un cambio de uso de suelo, atendiendo a que el emplazamiento se sitúa en un área previamente destinada a uso habitacional dentro de la colonia.

El presente estudio se elabora en atención a la necesidad de evaluar los potenciales impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto, considerando que el acceso a una vivienda digna constituye un derecho fundamental y una prioridad en materia de política habitacional nacional.

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 de Fomento y Desarrollo de la Colonia Primavera)

#### 3.1. Datos del Proponente:

**Proponente / Presidente:** Zenen Ramón Samudio Gayoso

**C.I.N°:** 2.319.262

#### 3.2. Datos del inmueble:

**Lugar:** Colonia Primavera

**Distrito:** Lima

**Departamento:** San Pedro

N°	Matrícula	Padrón
1	C06/3427	3416
2	C06/3378	3425
3	C06/3707	3590
4	C06/3177	3321
5	C06/3142	3285
6	C06/3579	3499
7	C06/3136	3259
8	C06/3426	3415
9	C06/2713	2040
10	C06/3404	3281
11	C06/3496	3305
12	C06/3630	3475
13	C06/3453	3863
14	C06/3146	3437
15	C06/3565	3378
16	C06/3572	3396
17	C06/3566	3379
18	C06/3422	3411
19	C06/3532	3362
20	C06/3562	3375
21	C06/3633	3749
22	C06/3174	3318
23	C06/3520	3474
24	C06/2619	2040
25	C06/3432	3428

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Proyecto:** "Construcción de Viviendas Sociales"

(Comisión de Fomento y Desarrollo de la Colonia Primavera)

---

<b>N°</b>	<b>Matrícula</b>	<b>Padrón</b>
<b>26</b>	C06/3541	3385
<b>27</b>	C06/3467	3497
<b>28</b>	C06/3402	3270
<b>29</b>	C06/3512	3466
<b>30</b>	C06/3504	3327
<b>31</b>	C06/3169	3868
<b>32</b>	C06/3535	3365
<b>33</b>	C06/3137	3260
<b>34</b>	C06/3186	3344
<b>35</b>	C06/3592	3177
<b>36</b>	C06/3563	3376
<b>37</b>	C06/3429	3418
<b>38</b>	C06/3173	3323
<b>39</b>	C06/3505	3328

**Superficie a construir:** 42,5 m<sup>2</sup> por vivienda

**Superficie total a construir:** 1.650,46 m<sup>2</sup>

**Total de viviendas:** 39 (treinta y nueve) viviendas.



**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Proyecto:** "Construcción de Viviendas Sociales"  
(Comisión de Fomento y Desarrollo de la Colonia Primavera)

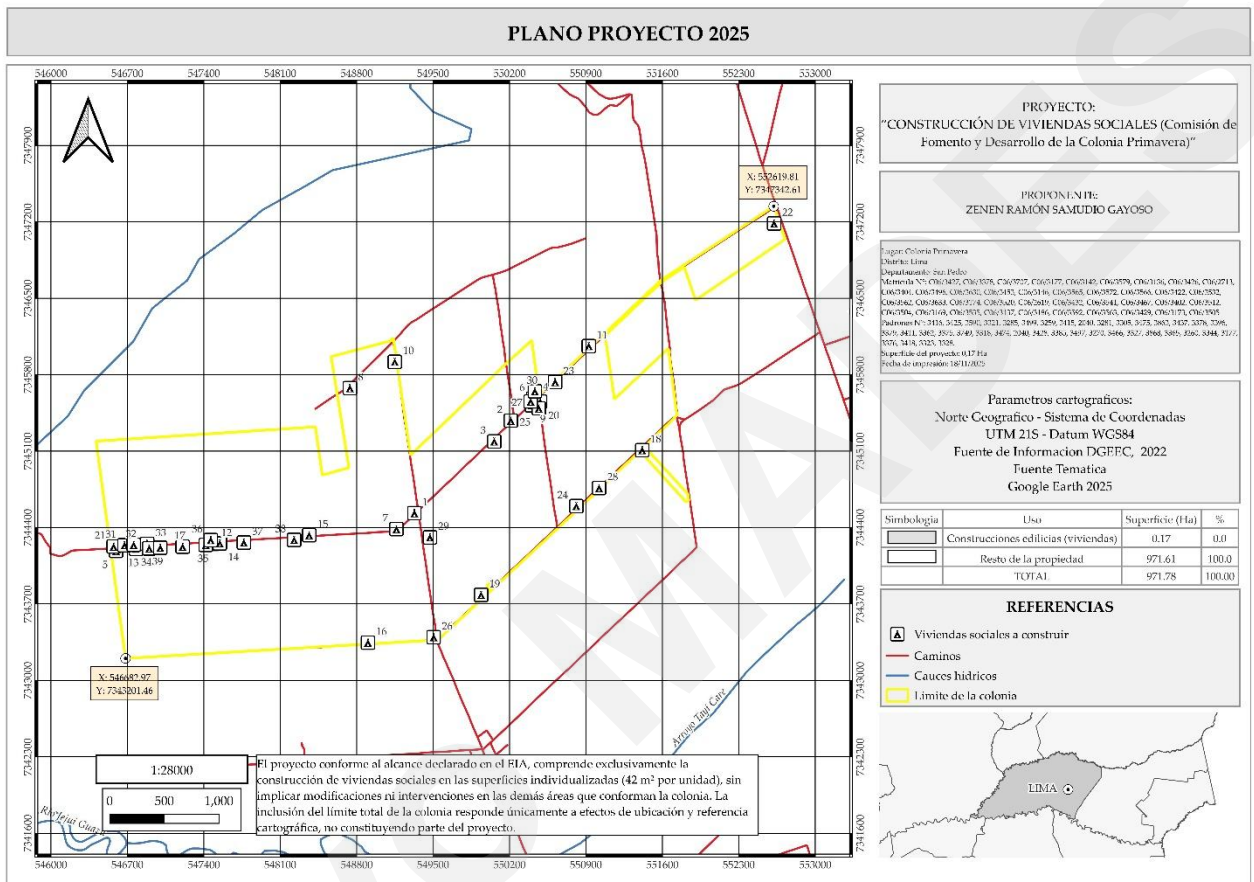
El proyecto se ubica en las siguientes coordenadas (UTM):

**21K 549184.43 m E 7344482.43 m S**



**Imagen 2** Imagen satelital de la propiedad  
*Fuente: Google Earth (2025)*

**Plano proyecto**



### 3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto contempla la construcción y mejoramiento de **39 (treinta y nueve) 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 42,5 m<sup>2</sup> 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: Fase de 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.

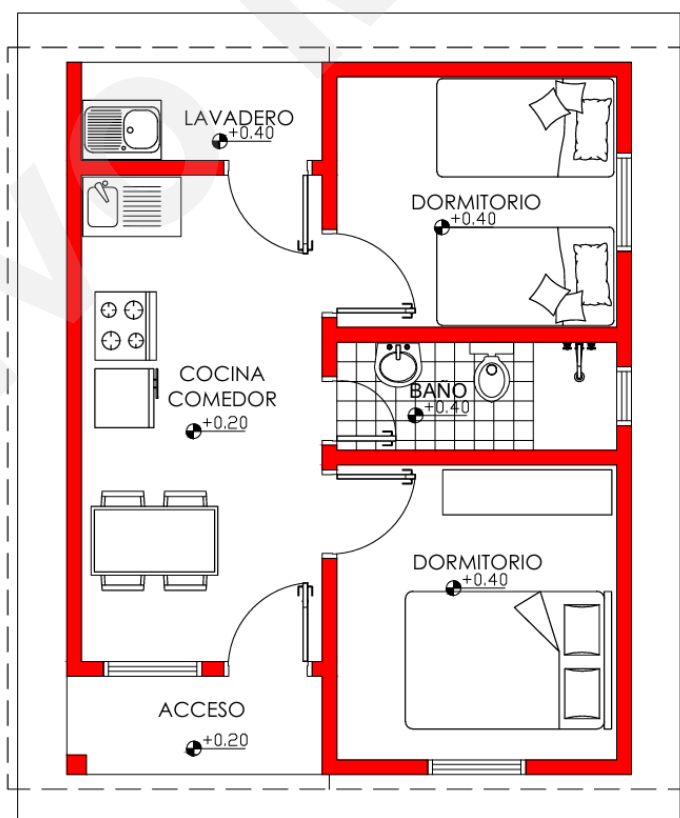
#### Fase 2: Extracción vegetal y limpieza del área a ser intervenida:

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 39 viviendas sociales para las familias beneficiarias pertenecientes a la Comisión de Fomento y Desarrollo de la Colonia Primavera. 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:<sup>1</sup>

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.

---

<sup>1</sup> 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: 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.

### **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:<sup>2</sup>

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.

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.

---

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

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 hortícolas, 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.

Archivo MADES

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

**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° 512/2025 "Por la cual se actualiza el listado de las especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay".**

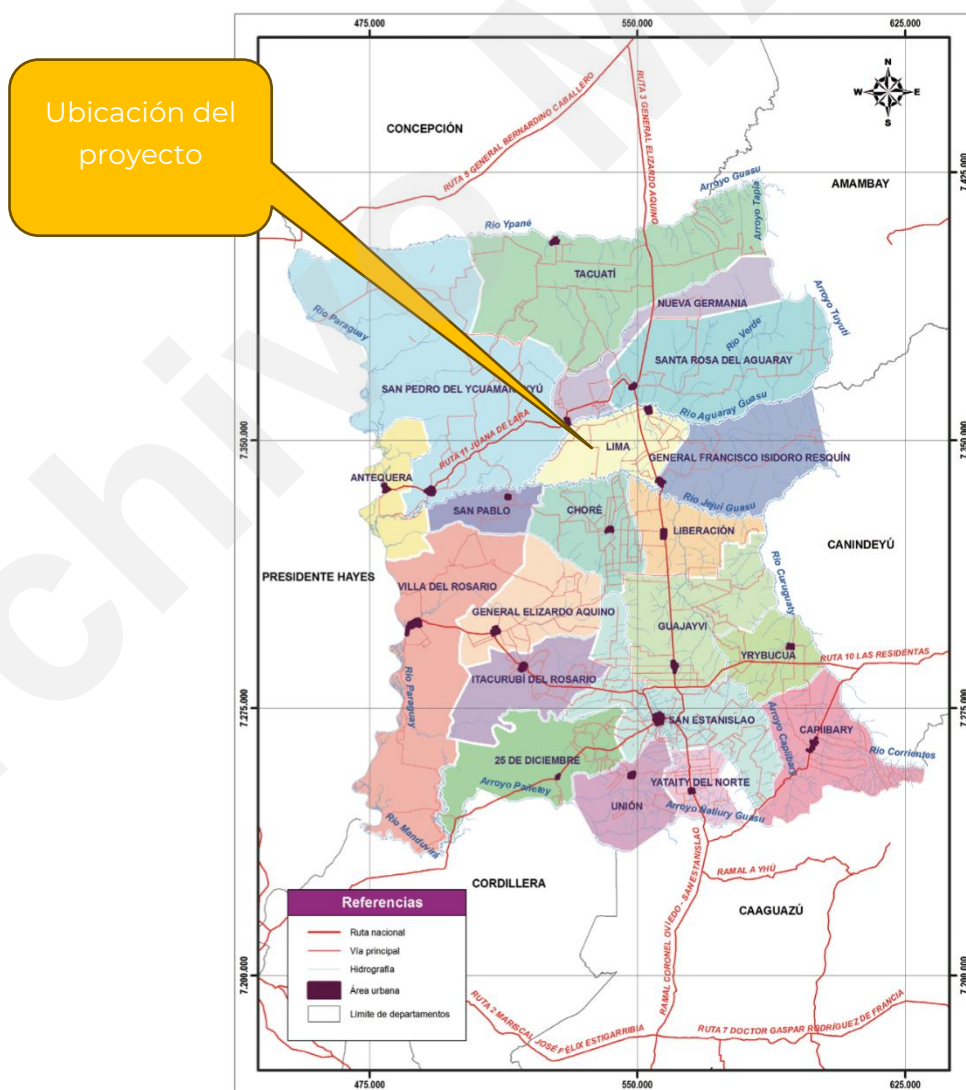


## 5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:

### 5.1. Ubicación geográfica:

El proyecto en cuestión se sitúa en el lugar denominado “Colonia Primavera”, del distrito de Lima perteneciente al departamento de **San Pedro**.

San Pedro es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital es San Pedro de Ycuamandiyú y su ciudad más poblada, San Estanislao. Está ubicado en el centro de la región oriental del país, limitando al norte con Concepción, al noreste con Amambay, al este con Canindeyú, al sur con Caaguazú y Cordillera, y al oeste con el río Paraguay que lo separa de Villa Hayes.



**Imagen 4** Ubicación del área del proyecto en el departamento de San Pedro  
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE. (2012)

## 5.2. Orografía:

El accidente orográfico principal y de mayor elevación es la serranía San Joaquín, que constituye el límite con el departamento de Caaguazú. Otros cerros del territorio son Cruzú, Corazón, Aguaray, Noviretá y Guaviray, aunque ninguno muy elevado. El monte San Miguel, situado en las cercanías del pueblo Unión, es otra elevación de la zona.

## 5.3. Clima:

El clima del departamento de San Pedro es húmedo y lluvioso. La temperatura media anual es de 23 C, la mínima es de 10 C y la máxima es de 40 C, la humedad relativa es de 70 a 80%. Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm.

### 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 <sup>1/</sup>	867,9 <sup>1/</sup>	245,2 <sup>1/</sup>	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	997,5 <sup>1/</sup>	447,3	89,5 <sup>1/</sup>	...	...	...	...	...	...	...
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 <sup>2/</sup>	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 <sup>1/</sup>	...	...	...	...	...	...	...
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 <sup>1/</sup>	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 <sup>1/</sup>	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

**Imagen 5** Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica.

Fuente: Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2020)

## 5.4. Demografía:

Según las proyecciones, la población del departamento San Pedro al año 2022 es de 445.550 habitantes, que representa el 6,0% de la población total del país.

Según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, actualmente la población del distrito de Lima es de 12.372 aproximadamente y se estima que para el año 2025 aumente a 12.441.

San Pedro. Población por distrito. Período 2022-2025		
Distritos	2022	2025
<b>Departamento San Pedro</b>	<b>445.550</b>	<b>461.413</b>
San Pedro del Ycuamandyyú	35.808	36.187
Antequera	4.330	4.394
Choré	30.204	30.440
General Elizardo Aquino	24.173	24.076
Itacurubí del Rosario	11.554	11.385
Lima	12.372	12.441
Nueva Germania	7.572	8.106
San Estanislao	58.307	60.657
San Pablo	3.631	3.554
Tacuatí	16.962	17.668
Unión	7.399	7.599
25 de Diciembre	10.224	10.183
Villa del Rosario	10.598	10.232
Gral. Francisco Isidoro Resquín	25.251	25.187
Yataity del Norte	12.331	12.052
Guajayvi	31.827	32.476
Capiibary	52.536	57.188
Santa Rosa del Aguaray	47.610	52.843
Yrybucua	17.093	18.117
Liberación	25.768	26.626

**Fuente: INE**

Paraguay. Proyección de la Población por Sexo y Edad, según Departamento, 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, 2022

## 5.5. Hidrografía:

### Superficial

Además del río Paraguay, único navegable por embarcaciones mayores, bañan la zona otros ríos: Ypané, Jejuí, Jejuí – guazú, Aguaray-mí, Aguaray-guazú, Curuguaty, Corrientes y Manduvirá, que son navegables por embarcaciones menores. Unos 50 arroyos se encuentran diseminados por el departamento, facilitando un abundante riego natural y dando lugar a la formación de extensos esteros, como Piripucú, Tacuatí, San Antonio, Yetyty, Tapiracuái, Peguahó, Mbutuy, Tobatiry y Aguaracatí.

El proyecto se desarrollará en la Colonia Primavera, ubicada en las proximidades del Río Jejuí Guazú y el Arroyo Tayi Care.

Las obras previstas para la construcción de las viviendas se emplazarán a una distancia aproximada de 1000 metros de los mencionados cauces hídricos.

Considerando dicha distancia y la naturaleza de las actividades proyectadas, no se prevén intervenciones directas sobre el curso de agua ni afectaciones significativas a los recursos hídricos superficiales.

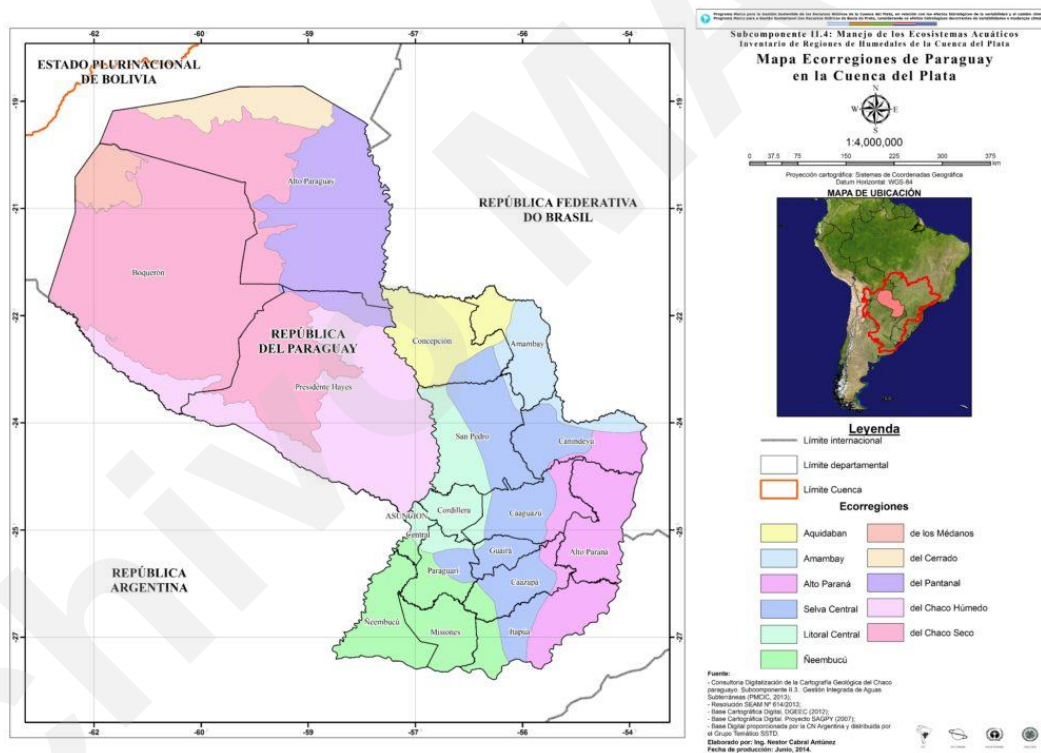


**Imagen 7** Cauces hídricos cercanos  
*Fuente: Google Earth (2025) – Cartografía INE (2012)*

Es importante mencionar que el proyecto se enfoca netamente en la construcción de viviendas cuya superficie es de 42,5 m<sup>2</sup> cada una.

**5.6. Flora:**

El área donde se implementará el proyecto (zona de construcción) 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.



**Imagen 8** Mapa de Ecorregiones del Paraguay  
Fuente: [www.mades.gov.py](http://www.mades.gov.py)

La ecorregión Selva Central es típicamente una selva subtropical (Tortorelli, 1996), también descrita como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969), presenta una combinación de bosque alto en su mayoría, intercalándose con praderas naturales, en menor grado.

Se observan las siguientes comunidades naturales: lagos, lagunas, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados, sabanas, roquedales y acantilados. El bosque presenta ejemplares arbóreos de hasta 35 m de altura. Las especies de plantas predominantes son: Ybyra Pyta, Ybyra ro, Cactus, Guatambu, entre otros.

### 5.7. Economía

En el departamento de San Pedro, la principal actividad es la ganadería, con una moderada explotación de rubros agrícolas y casi ninguna actividad industrial.

Los principales productos de la zona son soja, algodón, caña de azúcar, tabaco, girasol, maíz, poroto, banana, trigo, mandioca, naranjas, pomelo y piña. También cuenta con cultivos de sorgo, mandarina, ajo, habilla y arveja.

Es considerado el primer productor de tabaco del país, de naranja agria y pomelo, y el segundo de producción de naranja dulce.

San Pedro es el segundo departamento en importancia en ganado vacuno y el primero en cuanto a la producción de pavos, el segundo en cuanto a gansos y guineas.

Las industrias que se asientan en la zona son industrias lácteas, balanceados, desmotadoras de algodón, molinos yerbateros y destiladores de petit grain. En menor cantidad hay aserraderos e industrias de alimentos, así como procesadoras de aceite de coco y almidón, y sus subproductos; así como fábricas de carbón vegetal.

Los aserraderos tienen un importante volumen de producción de maderas de distintos tipos.

El comercio se destaca por disponer de mayor número de unidades económicas y personal ocupado, 3.416 (62,7 %) y 7.481 (54,2 %), respectivamente.

En segundo lugar se encuentra los servicios con el 28,2 % de las unidades económicas (1.539 U.E) que ocupan al 33,9 % del personal ocupado (4.679 personas). Por ultimo, se ubica la industria con la menor participación, 493 unidades industriales (9,0 %), que ocupan a 1.641 personas (11,9 %).



**Imagen 9** Censo Económico Nacional (2011)

Fuente: Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC).

## 5.8. Educación:

El número de alumnos matriculados en primario en el 2002 representa más de cuatro veces el alcanzado en 1962, sin embargo, el aumento notable se observa en la cantidad de matriculados en el nivel secundario, que de poco más de 400 en el año 1962 alcanzan casi 30.000 en el 2002. Tanto el número de locales de los niveles primario y secundario como el total de cargos docentes en primaria han aumentado sucesivamente a través de las décadas.

El total de alfabetos, que sólo en los últimos diez años ha aumentado en más de 35.000 personas absorbe actualmente a más de 90 % de la población mayor a 14 años. Poco más del 35 % de las personas de 7 años y más de edad asiste actualmente a algún centro de educación formal.

### 5.9. Salud

Existen más de 100 centros de atención primaria de salud a los que los pobladores de San Pedro pueden recurrir, cantidad que representa ocho veces la del año 1.962, siendo hoy la mayor a nivel nacional. Luego de que en el período 1.962 – 1.982 haya disminuido el número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes, a partir del año 1.982 este promedio ha ido en progresivo aumento.

### 5.10. Vivienda:

De 62.843 viviendas particulares ocupadas en total, residen en promedio 5 personas en cada una de ellas.

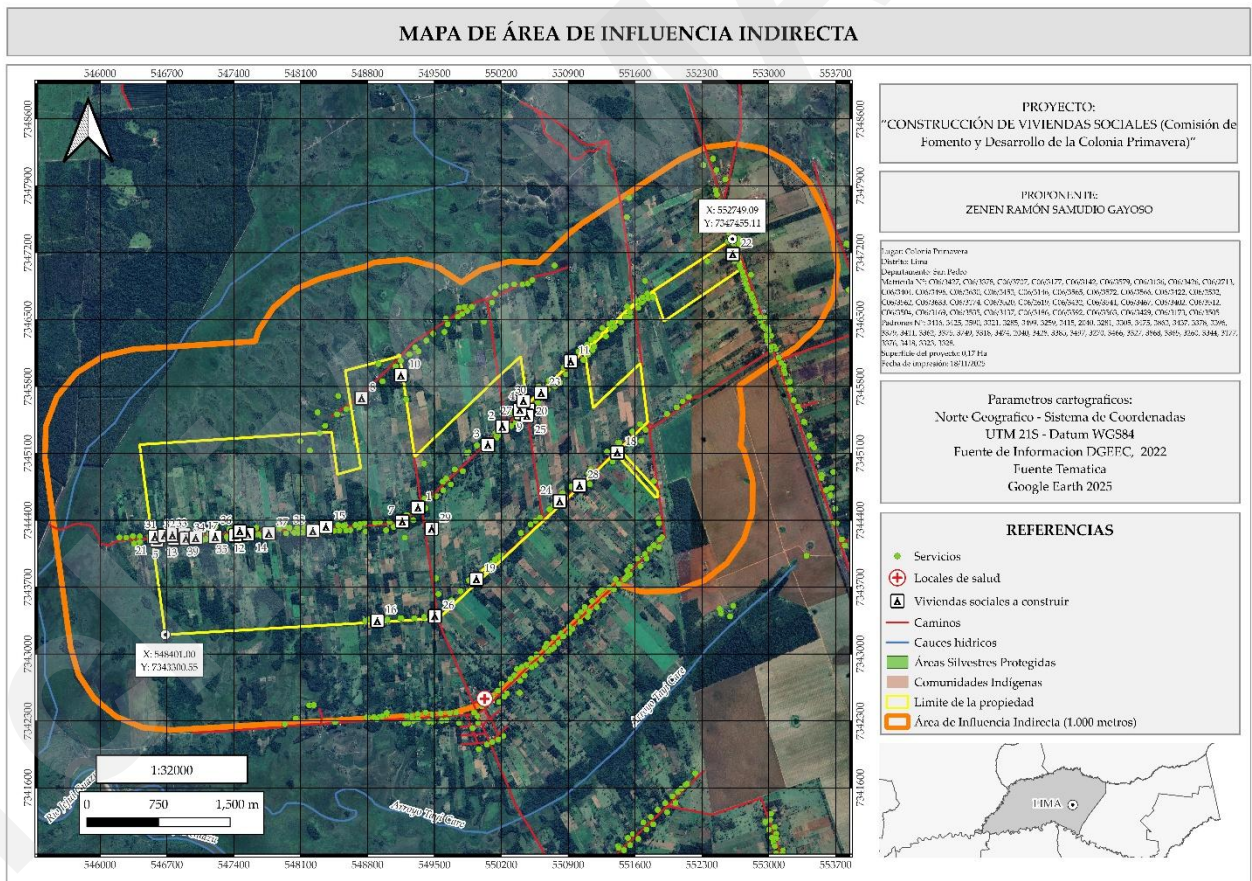
Por última, de cada 10 viviendas particulares ocupadas, 8 acceden a la energía eléctrica, 4 tienen agua por cañería, 2 cuentan con baño conectado a pozo ciego o red cloacal, y aunque aumenta la cantidad de viviendas que poseen algún sistema de recolección de basura, éstas siguen siendo mínimas.

## 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 **42,5 m<sup>2</sup>** aproximadamente.

### 6.2. Área de Influencia Indirecta:



El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende un radio aproximado de 1.000 metros alrededor de los lotes donde se proyecta la construcción de las viviendas, abarcando el entorno inmediato del asentamiento y su área de interacción territorial.

El proyecto se emplaza dentro de una colonia rural previamente consolidada, caracterizada por una matriz predominantemente agropecuaria, con parcelas agrícolas de pequeña y mediana escala, viviendas unifamiliares dispersas y trazado vial preexistente. Asimismo, se identifican pequeños y medianos comercios y equipamientos básicos asociados a la dinámica local.

El entorno evidencia un alto grado de intervención antrópica, no registrándose ecosistemas prístinos ni áreas de conservación formal dentro del radio considerado. En este contexto, el proyecto se integra a una dinámica territorial ya establecida, sin generar modificaciones sustanciales en la estructura urbana o rural existente.

### 6.3. Áreas silvestres protegidas:

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, ni la existencia en el departamento de San Pedro.



**Imagen 11** Mapa Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)  
Fuente: SINASIP (2007)

### 6.4. Comunidades indígenas:

Cabe mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran las comunidades indígenas.

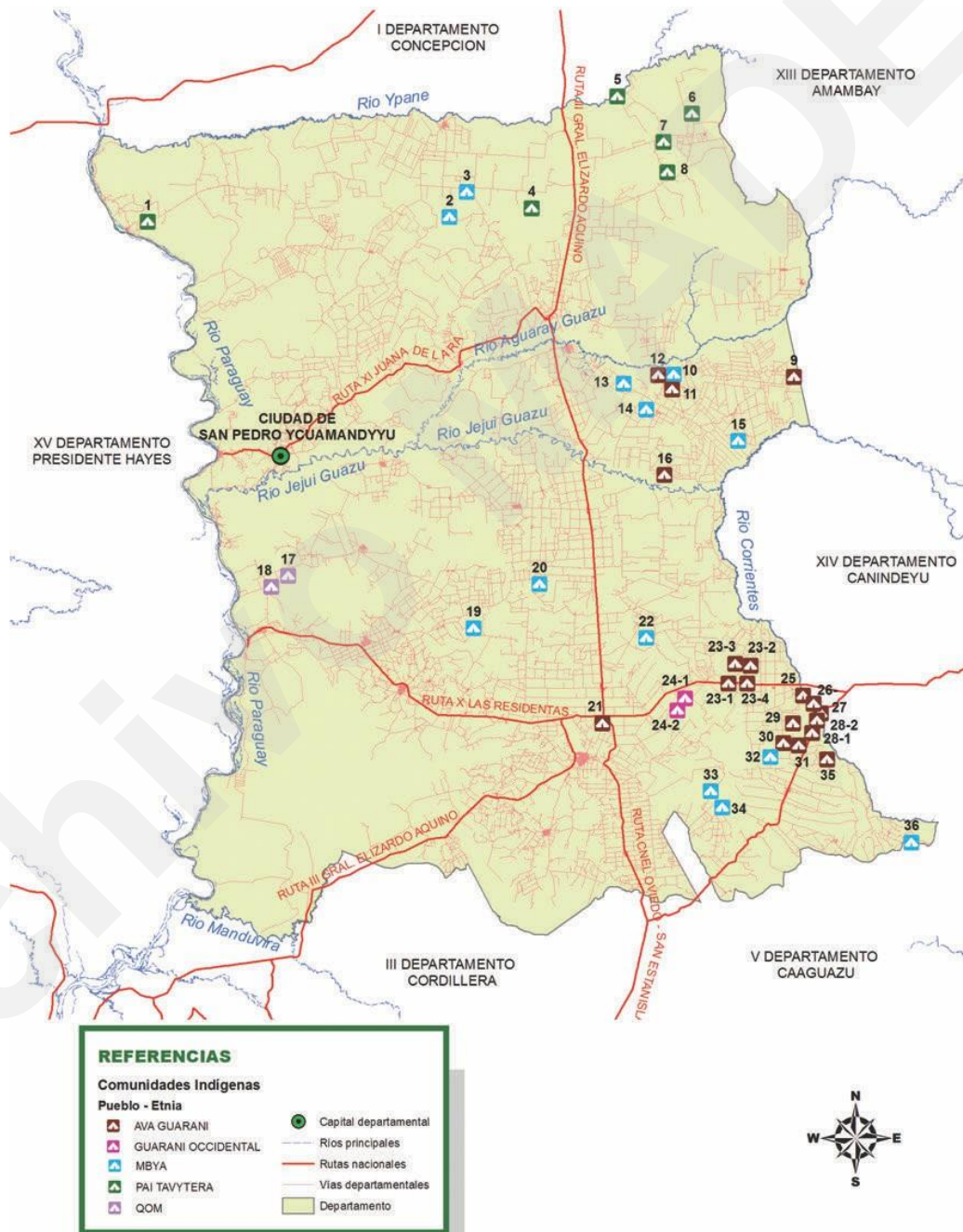


Imagen 12 Mapa de Comunidades Indígenas del Departameto de San Pedro  
Fuente: DGEEC, Pueblos Indígenas del Paraguay – Resultados preliminares (2012).

## 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.	

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 os vencimientos de los medicamentos dentro del botiquín.
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.	

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 SAN PEDRO. 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 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. 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.