

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 DIRECTIVA PRO VIVIENDA DE LOS DIFERENTES
NÚCLEOS DE LA LOCALIDAD DE LA COLONIA VIRGEN DEL
CAMINO – ASENTAMIENTO ARROYITO)

Proponente:

NATHALÍA RUÍZ PAEZ

Ubicación del Proyecto:

Lugar: Colonia Arroyito

Distrito: Arroyito

Departamento: Concepción

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 Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito)"**, propuesto por la Sra. Nathalia Ruíz Paez en carácter de presidente de la mencionada comisión, la cual fue reconocida por Resolución IM N° 34/2025 de la Municipalidad de Arroyito.

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 cuarenta y nueve (49) viviendas sociales**, con una superficie individual de 42,5 m², 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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 Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito)

3.1. Datos del Proponente:

Proponente / Presidente: Nathalia Ruíz Páez

C.I.N°: 5.871.531

3.2. Datos de los inmuebles:

Lugar: Asentamiento Arroyito

Distrito: Arroyito

Departamento: Concepción

N°	Finca o Matrícula N°	Padrón N°
1	B13/570	1423
2	B13/569	1422
3	B13/572	1462
4	B13/450	1147
5	B06/12530	11365
6	B13/903	1917
7	B13/929	1943
8	B13/632	1461
9	B13H/362	1555
10	B13/473	1252
11	B13/528	1480
12	B06/12533	11355
13	B06/12545	11329
14	B06/6765	7029
15	B13/358	1272
16	B13/599	1533
17	B13/412	1591
18	B13/562	1464
19	B13/556	1420
20	B13/982	1996

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Proyecto: “Construcción de Viviendas Sociales”**

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

N°	Finca o Matrícula N°	Padrón N°
21	B13/558	1467
22	B13/559	1482
23	B13/657	1416
24	B13/621	1389
25	B13/262	1325
26	B13/968	1982
27	B13/639	1469
28	B13/504	1153
29	B13/401	1578
30	B13/842	1856
31	B13/439	1187
32	B13/811	1825
33	-	534
34	B13/288	1177
35	B13/354	1606
36	B13/918	1932
37	B13/351	1354
38	B13/879	1893
39	B13/946	1960
40	B13/978	1992
41	B13/652	1476
42	B13/910	1924
43	B13/349	1256
44	B13/557	1411
45	B13/297	1240
46	B13/461	1661
47	B13/1108	2196
48	B13/1623	2711
49	B13/508	1193

Superficie a construir: 42,5 m² por vivienda

Total de viviendas: 49 (cuarenta y nueve)

Superficie total a construir: 2.076,85 m²

3.3. Ubicación del proyecto:

El proyecto mencionado se sitúa a 6 km aproximadamente de la Ruta N° 5 "Gral. Bernardino Caballero", en el lugar denominado "Asentamiento Arroyito" del distrito de Arroyito, perteneciente al departamento de Concepción.

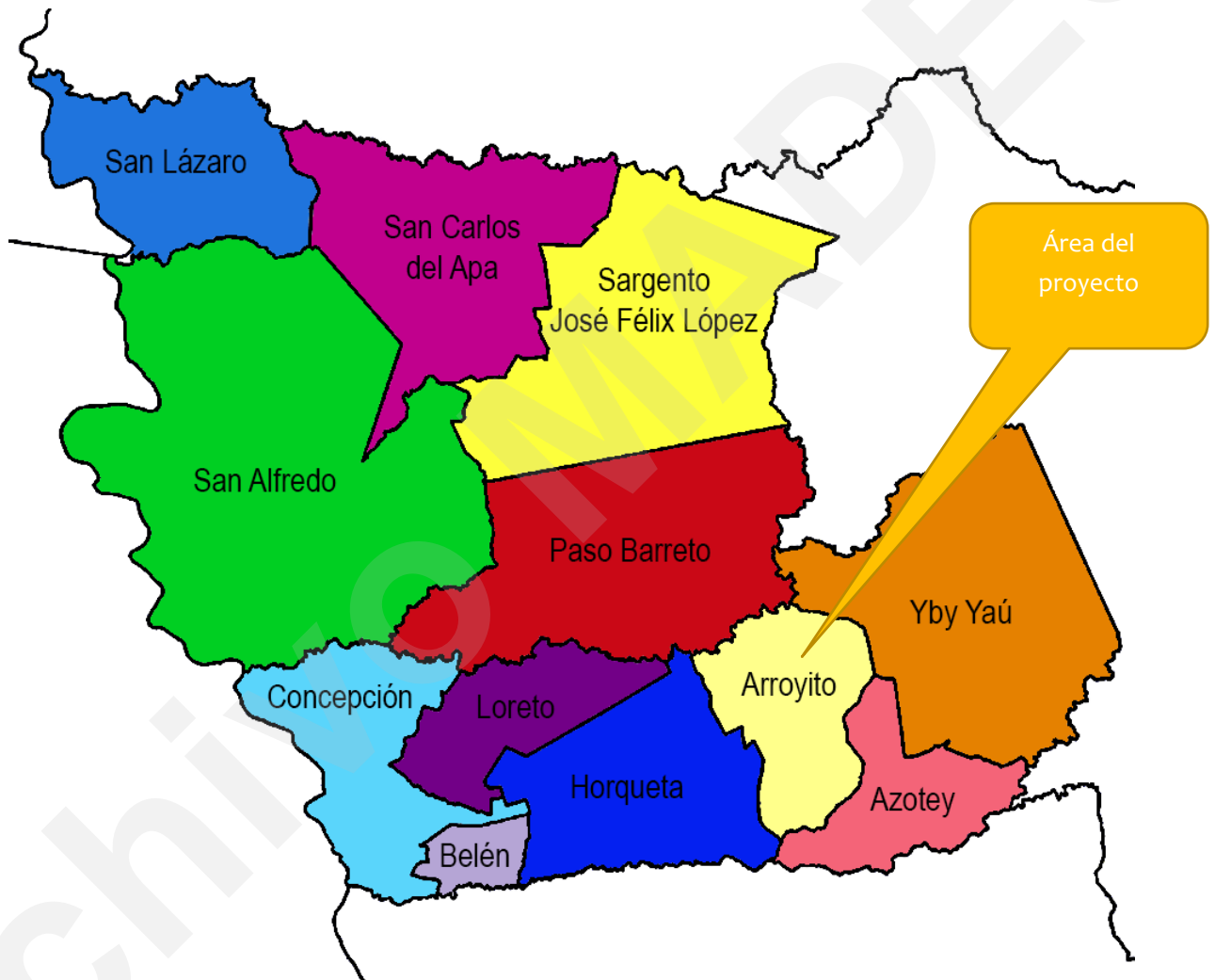


Imagen 1 Mapa distrital del departamento de Concepción

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "Construcción de Viviendas Sociales"

"Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito"

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

21K 531993.92 m E 7437012.88 m S

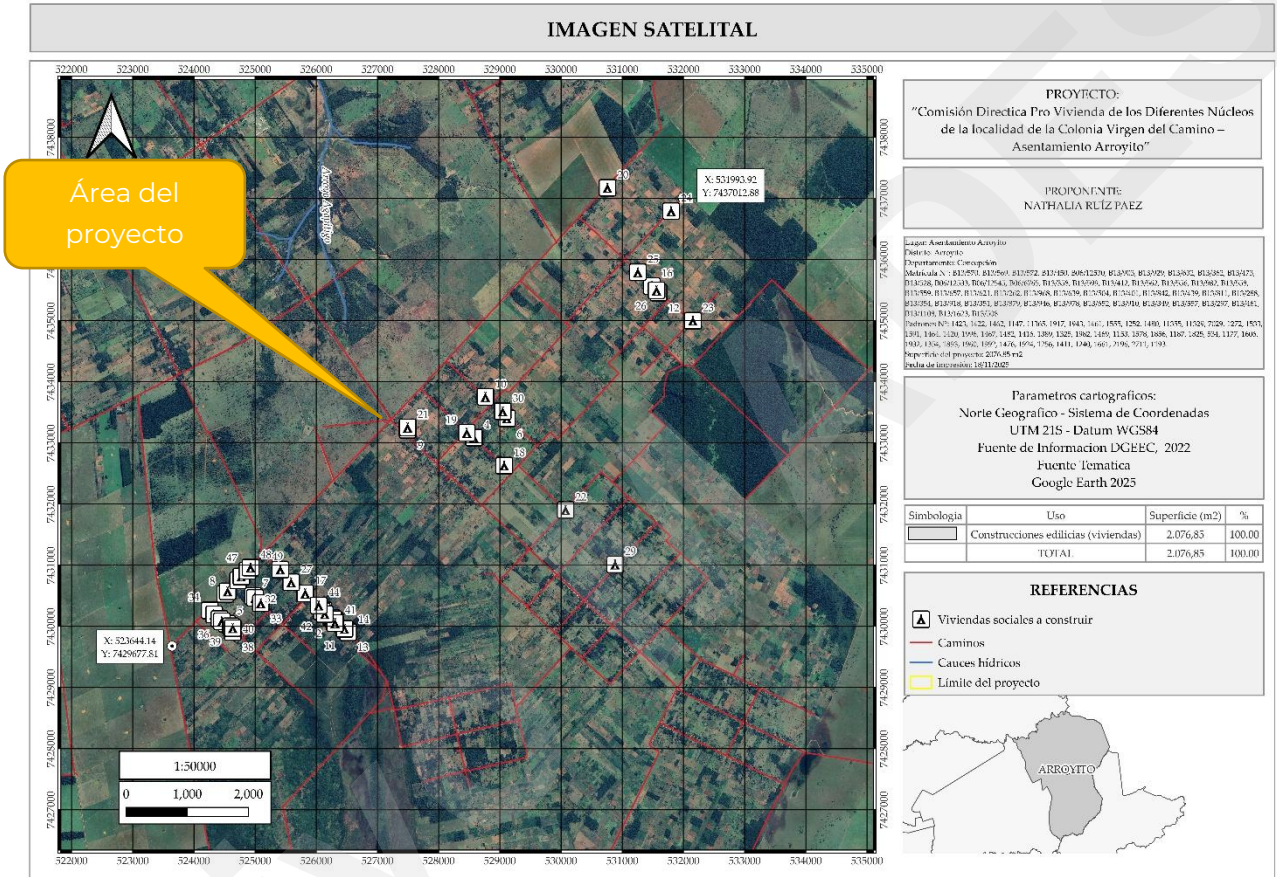


Imagen 2 Imagen satelital del área del proyecto
Fuente: Elaboración propia

3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto contempla la construcción y mejoramiento de **49 (cuarenta 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 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: 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

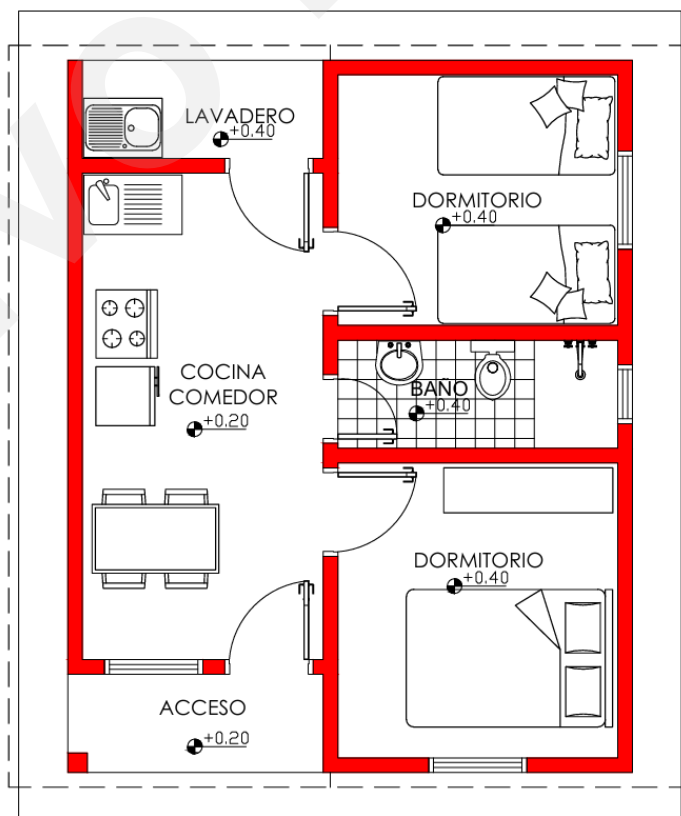
Proyecto: "Construcción de Viviendas Sociales"

"Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito"

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 garantiza la habitabilidad de las viviendas.

El proyecto prevé la construcción de un total de 49 viviendas sociales para las familias beneficiarias pertenecientes a la *Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito*. 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.

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: 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: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.

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.

² 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. Geografía:

La ciudad de Concepción (Capital departamental) se encuentra ubicada a 410 km aproximadamente de Asunción.

La misma se asienta a un costado del Río Apa, la ruta principal para conexiones con otros municipios es la Ruta General Bernardino Caballero, cruzando desde Pozo Colorado hasta la ciudad de Yby Yau.

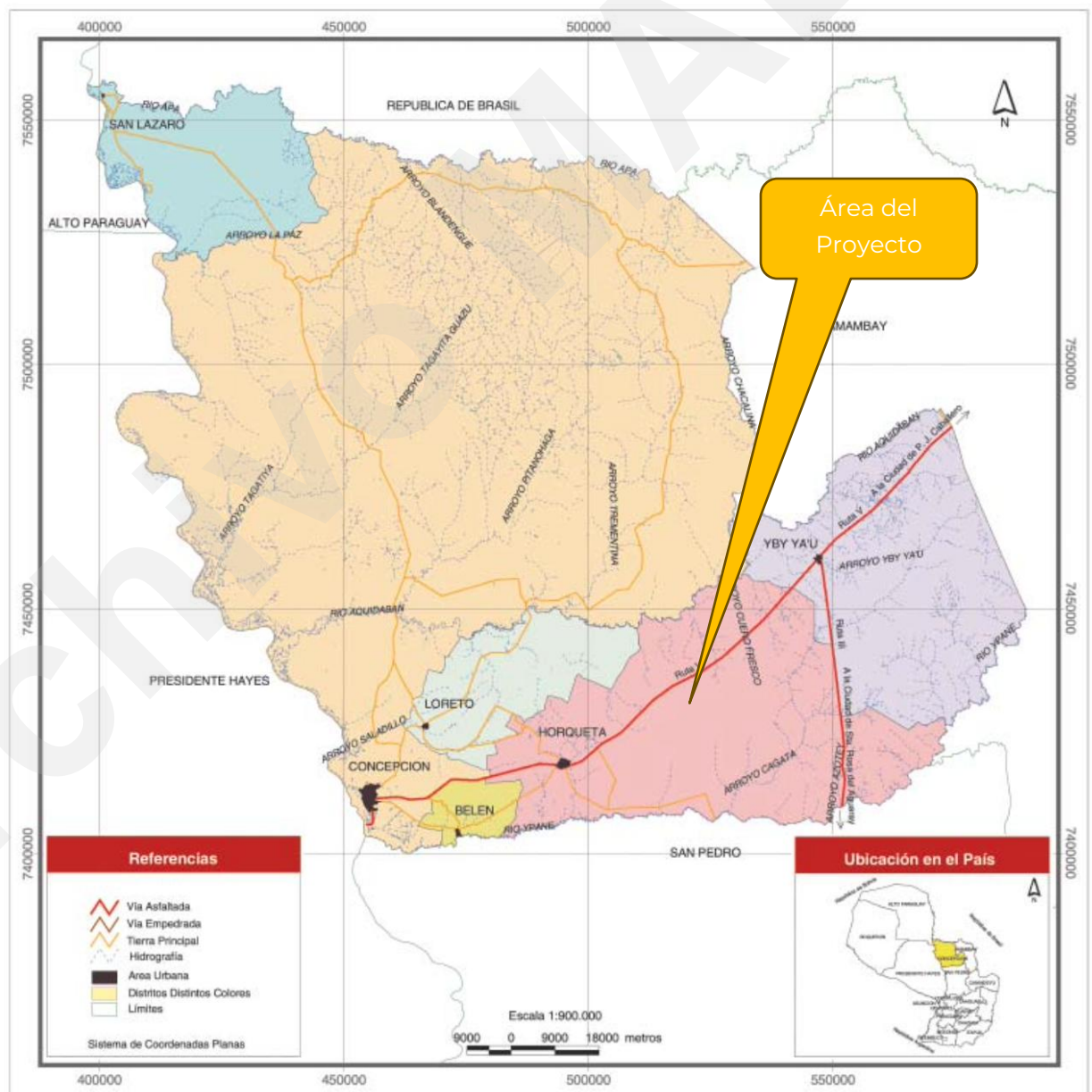


Imagen 4 Ubicación del área del proyecto en el departamento de Concepción
Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Concepción. DGEEC (2002)

La localidad de Arroyito se encuentra a 390 km al NORTE de Asunción, se llega a la misma por la Ruta N° 3 y posteriormente tomando la Ruta N° 5. Se encuentra también a 78 km de la ciudad de Concepción, capital del departamento homónimo. Es uno de los distritos más nuevos del país, creado en noviembre del 2016.

5.2. Orografía:

Sobresalen en la zona serranías aisladas y de poca elevación, que son: al norte San Luis y Vallemí, al sur el cerro Medina, y al este el Sarambí. Por otro lado, el departamento posee una isla, Peña Hermosa, que emergió en el río Paraguay.

5.3. Clima:

De acuerdo con los datos registrados por la Dirección General de Meteorología para el Departamento de Concepción, en la zona en estudio la temperatura media anual es del orden de los 23-25 °C, siendo mínima absoluta - 3 °C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75 % y la precipitación media anual es de 1.200 a 1.500 mm.

Según Thornthwaite la Evapotranspiración potencial media anual del orden de 1.100 a 1.400 mm, creciendo de este a oeste, el clima dominante en la zona es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses de más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero, y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertos años el mes de enero.

5.4. Demografía:

Según estimaciones de la DGEEC para 2020, Concepción cuenta con un total de 85.876 habitantes, de los cuales alrededor del 66 % vive en su área urbana y el 34 % en el área rural.

5.5. Hidrografía:

El Departamento de Concepción cuenta con una densa red hidrográfica, siendo el principal cauce hídrico el Río Paraguay, el cual corre al oeste de Concepción y los afluentes del río, los ríos Apa, Aquidabán e Ypane; mientras que entre los arroyos que bañan el territorio se encuentran los siguientes: Estrella, Sirena, Tagatiya, Tagatiya – mí, Apamí, Primero, Quiensabe, Neglam Trementina, Chalcalnica, Tapyanguá, Pitanoahaga, Guazú, Mbu'i, Ypanemi, Capiibary, Mboi Guazú, entre otros.

Las obras previstas para la construcción de las viviendas se emplazarán a una distancia aproximada de 3000 metros del cauce hídrico mas cercano (Arroyo Cuero Fresco).

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.

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.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

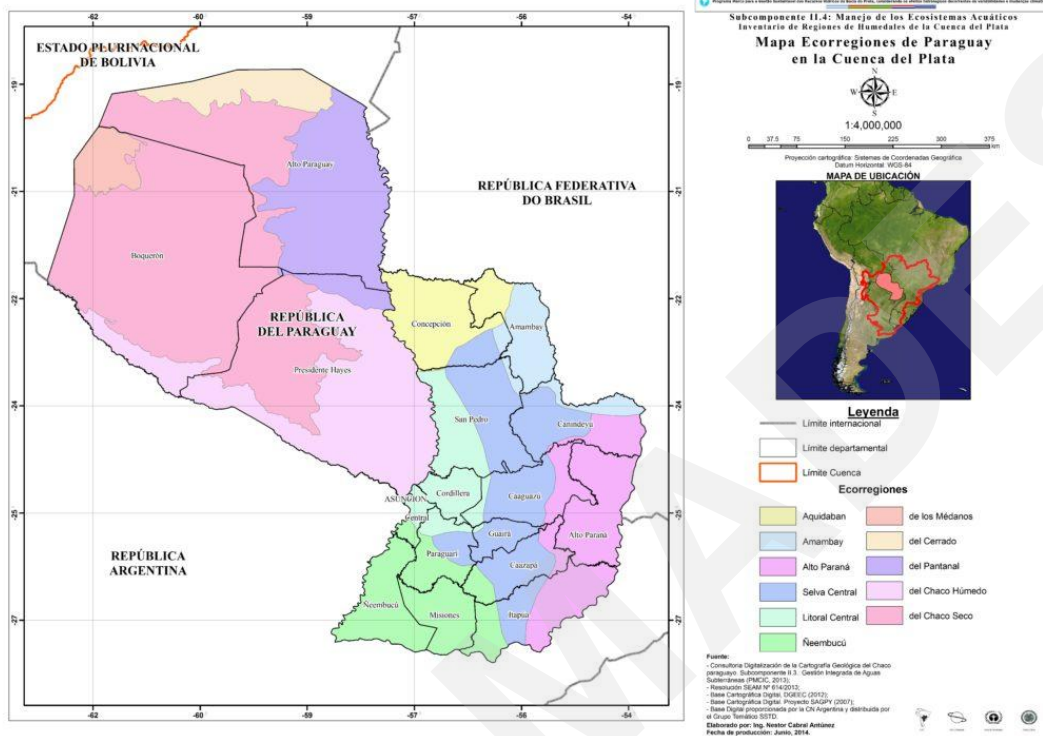


Imagen 5 Mapa de Ecorregiones del Paraguay

Fuente: 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

La Población Económicamente Activa (PEA) ha tenido un aumento sostenido, siendo hoy más que el doble de la observada en el año 1962. La tasa de ocupación actual es la más alta del periodo 1962-2002.

Considerando los sectores económicos, el 45% de la PEA se dedica a actividades del sector primario (agricultura y ganadería), el 38% trabaja en ocupaciones del sector terciario (comercio y servicios), mientras que el 17% restante es absorbido por otras actividades y por las personas que buscan su primer empleo.

Los cultivos que han tenido aumento de producción en el departamento son la soja y el maíz. Otro rubro importante es la caña de azúcar, que a pesar de haber disminuido levemente su producción en la última década, presenta una interesante cantidad de toneladas cosechadas.

En la actividad pecuaria se destaca la cría de ganado vacuno, labor característica de Concepción.

5.8. Educación:

En el 2002 el total de estudiantes matriculados en primaria casi triplica al de 1962, mientras que el conjunto de los registrados en secundaria aumentó 18 veces más en este lapso. En cuanto a estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, de cada 10 alumnos, 2 pertenecen a la primera y 8 a la segunda. Tanto el número de locales de primaria y secundaria como el de cargos docentes en primaria han tenido un progresivo aumento a través de las décadas

La población alfabeta ha aumentado en los últimos diez años en más de 17.000 personas, representando el 90% del departamento. La proporción de asistencia actual a algún centro de educación formal llega casi al 40% para personas de 7 y más años de edad, siendo la mayor a nivel nacional.

5.9. Salud

Existen 65 centros de salud y puestos sanitarios en Concepción (más del doble de los que existían una década atrás) a los que los pobladores pueden recurrir para obtener atención primaria sanitaria. Además, se observa que a partir del año 1982 el número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes ha ido en progresivo aumento.

5.10. Vivienda:

Concepción tiene poco menos de 35.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 personas por cada una de estas viviendas.

El servicio básico de vivienda con mayor cobertura en el departamento es la energía eléctrica (casi triplica la proporción que registró en 1992), seguido del acceso a agua por cañería (que duplicó la cobertura en la última década). Tanto la proporción de viviendas que cuentan con baños que desaguan en pozo ciego o red cloacal como las que acceden a recolección de basura ha tenido importantes aumentos en la última década.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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 un asentamiento 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, pero se destaca la existencia en el departamento del Parque Nacional Paso Bravo, Parque Nacional Serranía de San Luis, Reserva Natural Cerrados del Tagatiya, Reserva Natural Tagatiya mi y Reserva de Biosfera del Cerrado del Rio Apá.



Imagen 7 Mapa Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)
Fuente: SINASIP (2007)

6.4. Comunidades indígenas:

Cabe señalar que, dentro del Área de Influencia del Proyecto (radio de 1.000 metros), no se registran comunidades indígenas asentadas. No obstante, se identifica la presencia de la comunidad indígena **Korai Punta Suerte** a una distancia aproximada de 1.500 metros del área prevista para la construcción, constituyendo la comunidad más cercana al emplazamiento del proyecto.

En función de dicha distancia y considerando la naturaleza y escala de las actividades previstas, no se prevé afectación directa sobre la mencionada comunidad.

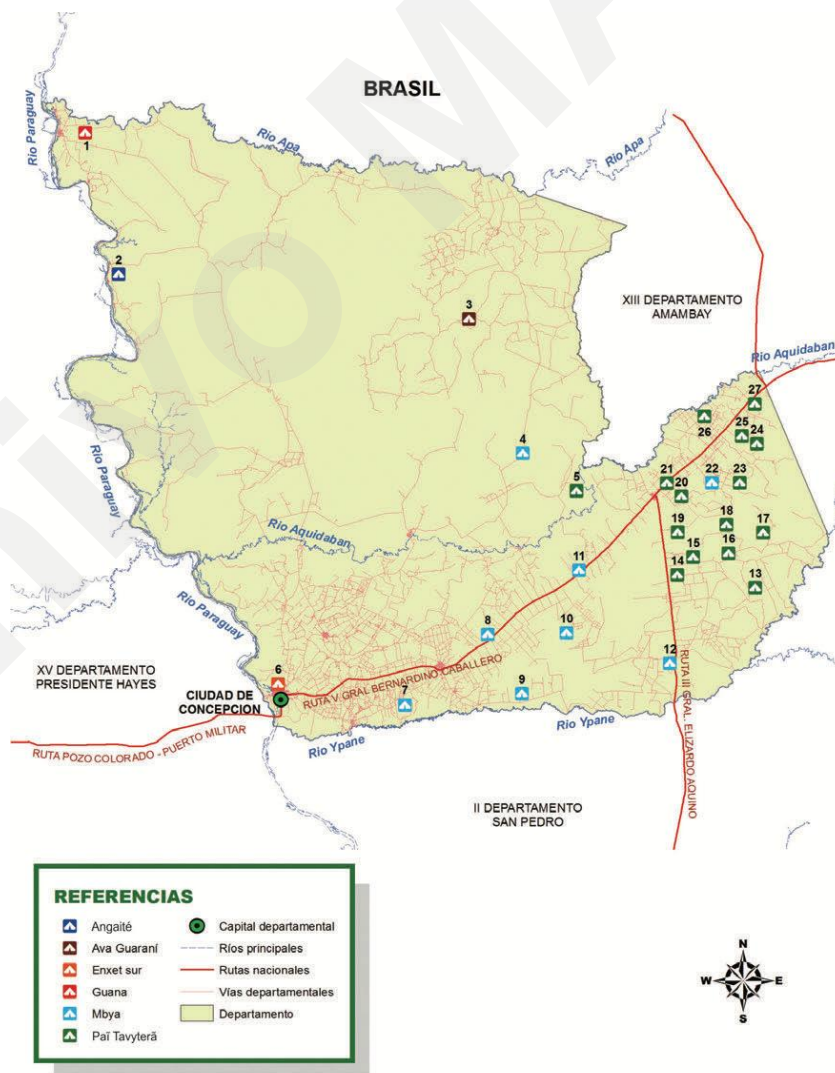


Imagen 8 Mapa de Comunidades Indígenas del Departameto de Concepción.
Fuente: DGEEC, Pueblos Indígenas del Paraguay – Resultados preliminares (2012).

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.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Proyecto:** “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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.
Disminución de la cobertura vegetal existente	Contar con botiquín de primeros auxilios.	Control semanal de los insumos del botiquín.
	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.
Cambio en el aspecto paisajístico.	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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Proyecto:** “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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. 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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Proyecto:** “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**Proyecto:** “Construcción de Viviendas Sociales”

“Comisión Directiva Pro Vivienda de los Diferentes Núcleos de la localidad de la Colonia Virgen del Camino – Asentamiento Arroyito”

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 CONCEPCIÓN. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.
- 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. 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.