

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Proyecto: "CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS"

(COMISIÓN PRO – VIVIENDA DE LA LOCALIDAD CALLE 11)

Proponente:

José Luis Bogado Machuca (SAT)

Ubicación del Proyecto:

Lugar: Calle 11 Alemán Kué

Distrito: Horqueta

Departamento: Concepción

Consultora Ambiental:

Ing. Amb. Verónica Bogarín

Registro MADES - CTCA I-1090

-Año 2023-

1. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar corresponde al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS”** (*Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11*) propuesto por el Sr. José Luis Bogado Machuca, en representación de la Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11.

El proyecto consiste principalmente en la construcción de **64 (sesenta y cuatro) viviendas** para la *Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11*, la cual fue reconocida por la Resolución N° 381/22 “Por la cual se reconoce a la Comisión Pro Vivienda, de la localidad de Calle 11, Aleman Cue, base San Jorge, del distrito de Horqueta” de la Municipalidad de Horqueta.

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

La propiedad donde se ejecutará el proyecto de construcción pertenece actualmente al Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (**INDERT**), y se halla identificada según título bajo Finca N° 3.503 con Padrón N° 4.128, ubicada en el lugar denominado “Colonia Oro Verde” (Calle 11 - Alemán Kué) del distrito de Horqueta.

Cabe mencionar que, el **INDERT**, expidió en fecha 07 de junio del 2022 la Resolución P. N° 1684/2022 *Por la cual se aprueba la construcción de 64 viviendas en la Colonia Oro Verde, distrito de Horqueta, departamento de Concepción, a ser ejecutadas por el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat – MUVH, en el marco del Decreto N° 291/13 “Que declara prioridad nacional del gobierno en el programa: “Reducción de la pobreza” y certifica el listado de beneficiarios”, en la misma, tal como se menciona en el título aprueba la construcción de las **64 (sesenta y cuatro) casas.***

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

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



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

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

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

El presente estudio menciona la Gestión Ambiental del proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases desarrolladas con sus respectivas valoraciones de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

1.1. Marco legal considerado:

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

2. OBJETIVOS Y NECESIDADES DEL PROYECTO:

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

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

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

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



3. NOMBRE DEL PROYECTO:

“CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS”

(Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11)



3.1. Datos del Proponente:

Proponente / SAT: José Luis Bogado Machuca

C.I.Nº: 2.557.349

3.2. Datos de los inmuebles:

Finca N°: 3.503

Padrón N°: 4.128

Lugar: Calle 11 – Alemán Kué

Distrito: Horqueta

Departamento: Concepción

Superficie de la propiedad: 2.203 Has

Superficie a construir: 40 m² por vivienda

Superficie total a construir: 0,25 Has

Total de viviendas: 64 (sesenta y cuatro) viviendas.

3.3. Ubicación del proyecto:

El proyecto mencionado a escasos metros de la Ruta PY05 “Gral. Bernardino Caballero”, en el lugar denominado “Calle 11 Alemán Kue” del distrito de Horqueta, perteneciente al departamento de Concepción.

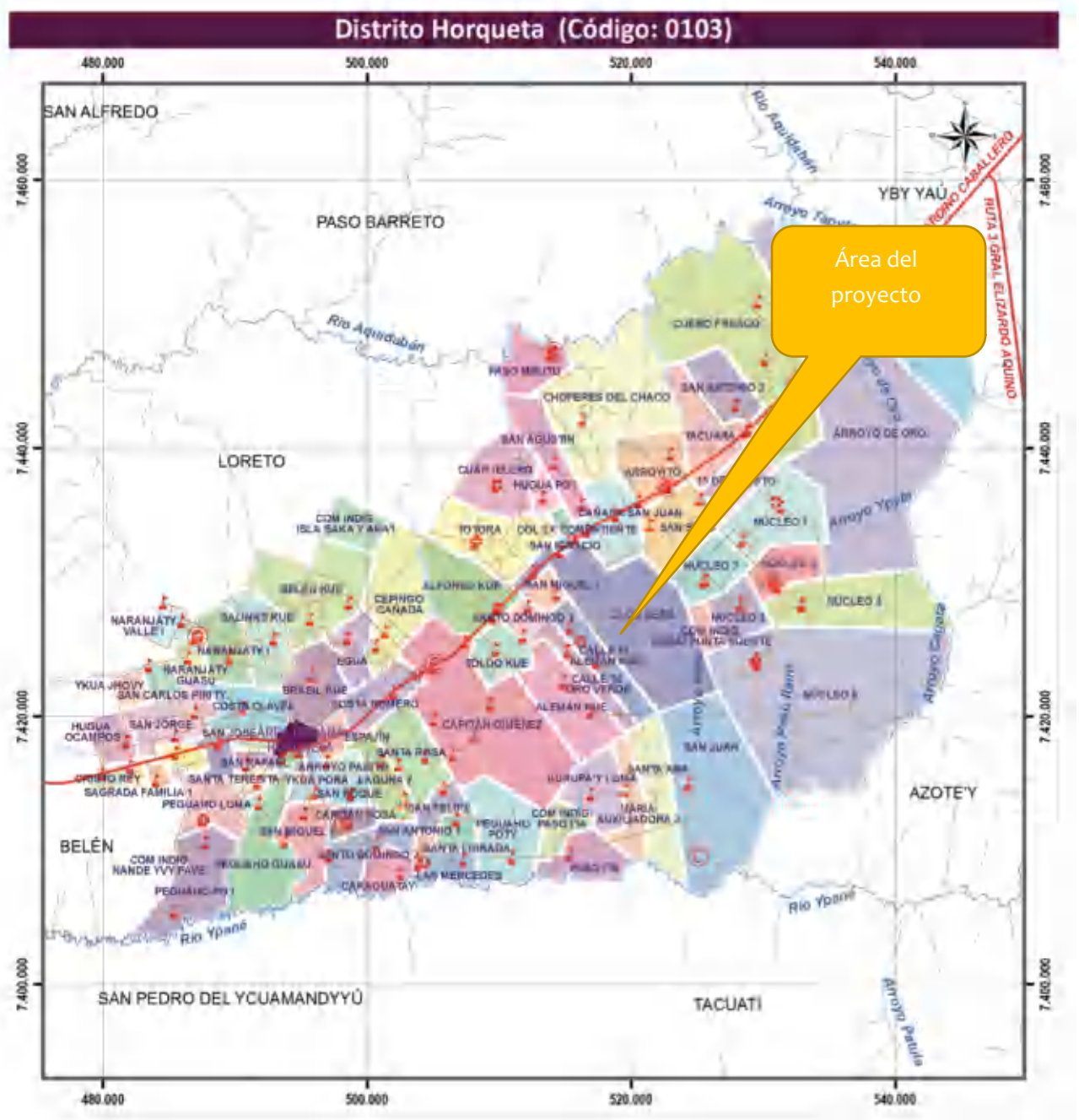


Imagen 1 Mapa del distrito de Horqueta
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro -Vivienda de la Localidad Calle 11)

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

21K 516478.40 m E 7425270.11 m S.



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

Plano proyecto



Imagen 3 Plano proyecto

Observaciones: Se reitera que el proyecto consiste en la construcción de **64 (sesenta y cuatro)** casas en los lotes de los beneficiarios de la *Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11*.

3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

El proyecto implica la construcción de **64 (sesenta y cuatro) casas**, las cuales serán de material cocido con todos sus componentes como ser dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero. Con una superficie según plano 40 m² de construcción.

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

Fase 1: Fase de diseño y planificación:

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

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

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

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

Fase 3: Construcción, equipamiento y montaje:

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

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

Este proyecto tiene planeado la construcción para las familias beneficiadas de la *Asociación del Comisión Pro – Vivienda de la Localidad Calle 11*, en donde la superficie a construir de cada vivienda será de 40,00 m².



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

10

Fase 4: Post - Constructiva:

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

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

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

3.5. Materia Prima e Insumos:

3.5.1. Insumos sólidos

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

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

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

Fase: Post – constructiva:¹

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

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

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

3.5.2. Insumos líquidos

Agua: 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.

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

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.

3.7.3. Gaseosos

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



4. NORMATIVAS CONSIDERADAS:

La Constitución Nacional

Leyes Nacionales

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

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

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

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

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

Ley N° 1.160/97 – “Código penal”

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

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

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

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

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

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

Ley N° 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° 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. Geografía:

El distrito de Horqueta se encuentra localizado a 50 km de la ciudad de Concepción y a 428 km de la capital del país Asunción.

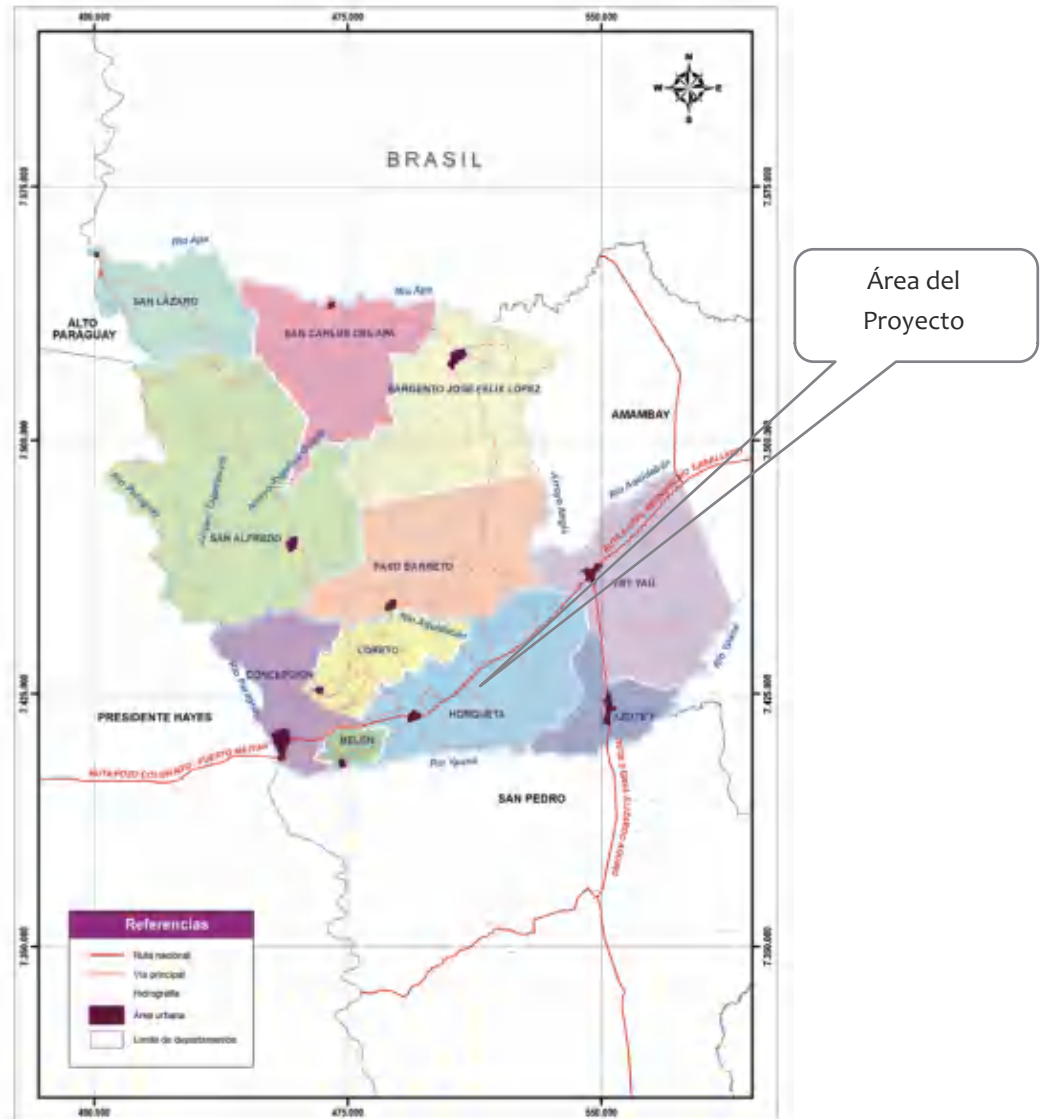


Imagen 4 Ubicación del área del proyecto en el departamento de Concepción
Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Concepción. DGEEC (2002)

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 proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos del año 2011, la ciudad de Horqueta tenía un total de 55.882 habitantes, de los cuales 28.936 eran varones y 26.947 mujeres.

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, Mbuí'i, Ypanemi, Capiibary, Mboi Guazú, entre otros.

Cabe señalar que la propiedad objeto de estudio, no posee cursos hídricos superficiales que atraviesen el inmueble.



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.



6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

6.1. Área de Influencia Directa:

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



Imagen 6 Área de Influencia Directa (AID)
Fuente: Google Earth (2023)

6.2. Área de Influencia Indirecta:



Imagen 7 Área de Influencia Indirecta (AII)

Corresponde a un área de 1.000 metros alrededor de las áreas donde se encuentran los lotes en los cuales se construirán las viviendas.

En lo que respecta a la propiedad la misma se halla en una zona completamente intervenida, donde existen viviendas unifamiliares, centro educativo, centro religioso, locales comerciales pequeños y medianos, entre otros.

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 8 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 comunidades indígenas.



Imagen 9 Mapa de Comunidades Indígenas del Departamento 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.	
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.

Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro -Vivienda de la Localidad Calle 11)

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

Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro -Vivienda de la Localidad Calle 11)

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

Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro -Vivienda de la Localidad Calle 11)

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
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.
Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.	Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.	Control durante la construcción.
	Mantener los niveles de ruido ocasionado por las maquinarias por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
Generación de residuos sólidos.	Los beneficiarios podrán enterrar los residuos orgánicos y los inorgánicos disponer en lugares temporales hasta su retiro.	Control semanal.
Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios y cocina.	Los efluentes generados serán conducidos a una cámara séptica luego a pozos absorbentes.	Control periódico a fin de evitar la colmatación de las cámaras y pozos absorbentes.
	Una vez llenado dicho pozo, el contenido será retirado por camiones atmosféricos.	Control periódico.
Olores desagradables en el ambiente por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	Control diario.

8. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

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