

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 DIVINO NIÑO JESÚS II)**

Proponente:

Víctor Daniel Florentín Ribet (SAT)

Ubicación del Proyecto:

Distrito: Ypané

Departamento: Central

Consultora Ambiental:

Ing. Amb. Verónica Bogarín

Registro MADES - CTCA I-1090

-Año 2023-

1. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar corresponde al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS” (Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II)**, propuesto por el Sr. Víctor Daniel Florentín Ribet, en representación de la Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II.

El proyecto consiste principalmente en la construcción y mejoramiento de **13 (trece)** casas para la Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II, la cual fue reconocida por Resolución N° 2104/22 I.M de la Municipalidad de Ypané.

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 a la Secretaría de Acción Social (hoy Ministerio de Desarrollo Social) y se halla identificada bajo Matrícula N° L18/11.479 con Padrón N° 4.654 y Cta. Cte. Ctral. N° 27-3752/3757 y se encuentra ubicada en el distrito de Ypané.

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

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

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

Se aclara que el proyecto **abarca solamente la construcción de viviendas, y NO otras actividades desarrolladas dentro de las propiedades 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 Divino Niño Jesús II)

3.1. Datos del Proponente:

Proponente / SAT: Víctor Daniel Florentín Ribet

C.I.Nº: 3.617.777

3.2. Datos de los inmuebles:

Matrícula N°: L18/11.479

Padrón N°: 4.654

Cta. Cte. Ctral. N°: 27-3752/3757

Distrito: Ypané

Departamento: Central

Superficie según título: 4 Has 5.361 m² 8.810 cm²

Superficie a constuir: 40 m² por vivienda.

Total de viviendas a construir: 13 (trece)

Superficie total a construir: 0,1 has.

(*) Todos estos datos fueron extraídos del **título de propiedad** proveído el Servicio de Asistencia Técnica



Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II)

3.3. Ubicación del proyecto:

El proyecto mencionado se sitúa en el distrito de Ypané, perteneciente al departamento Central.

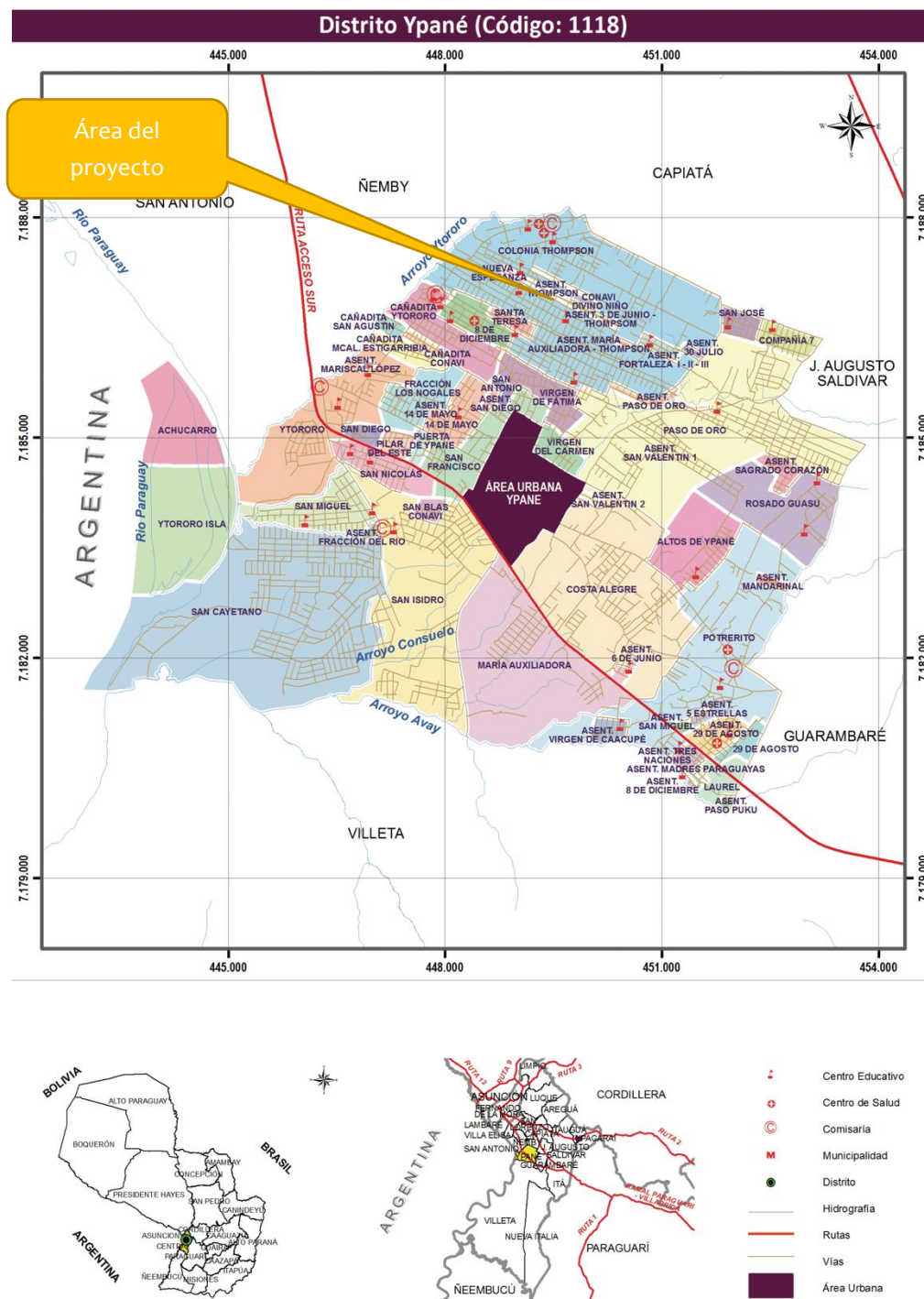


Imagen 1 Mapa del distrito de Ypané
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II)

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

21J 449373.16 m E 7187062.78 m S

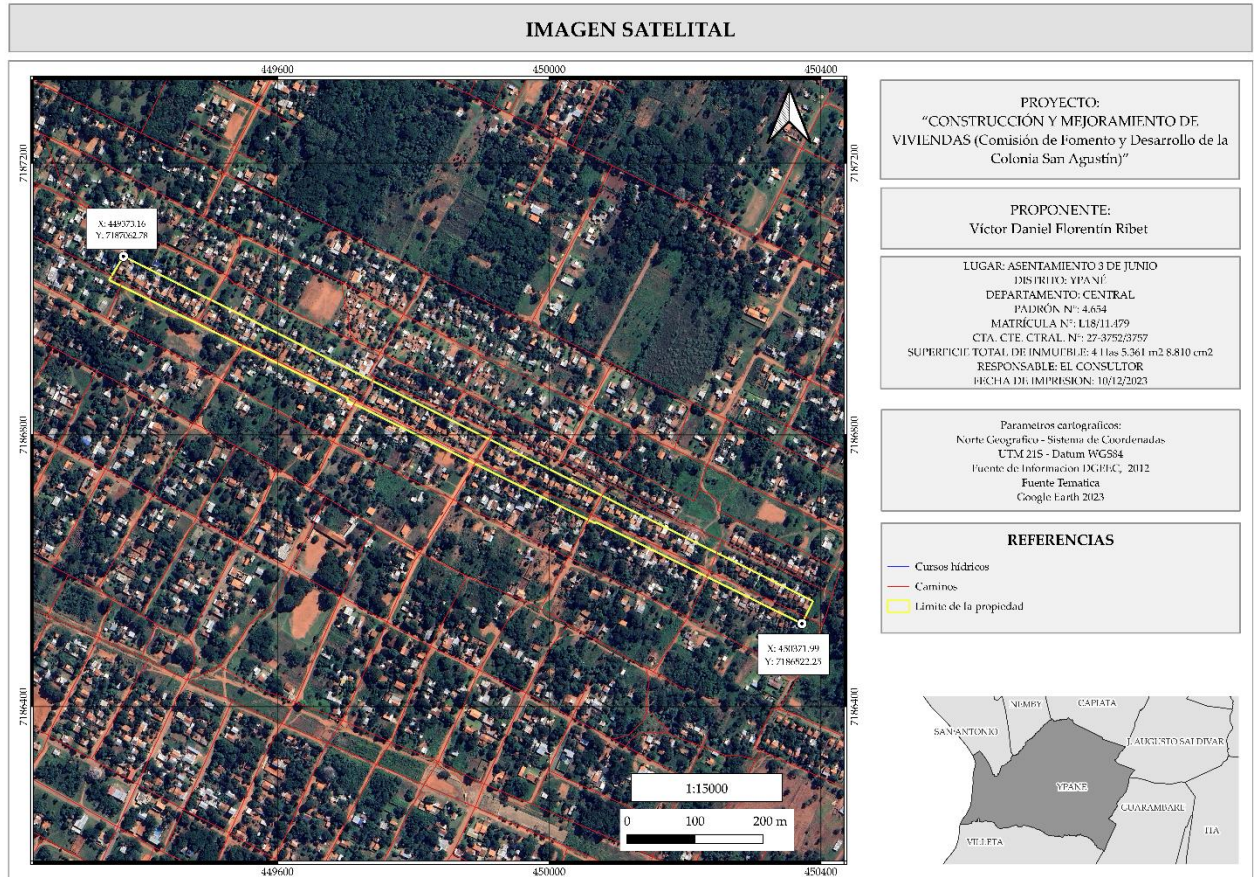
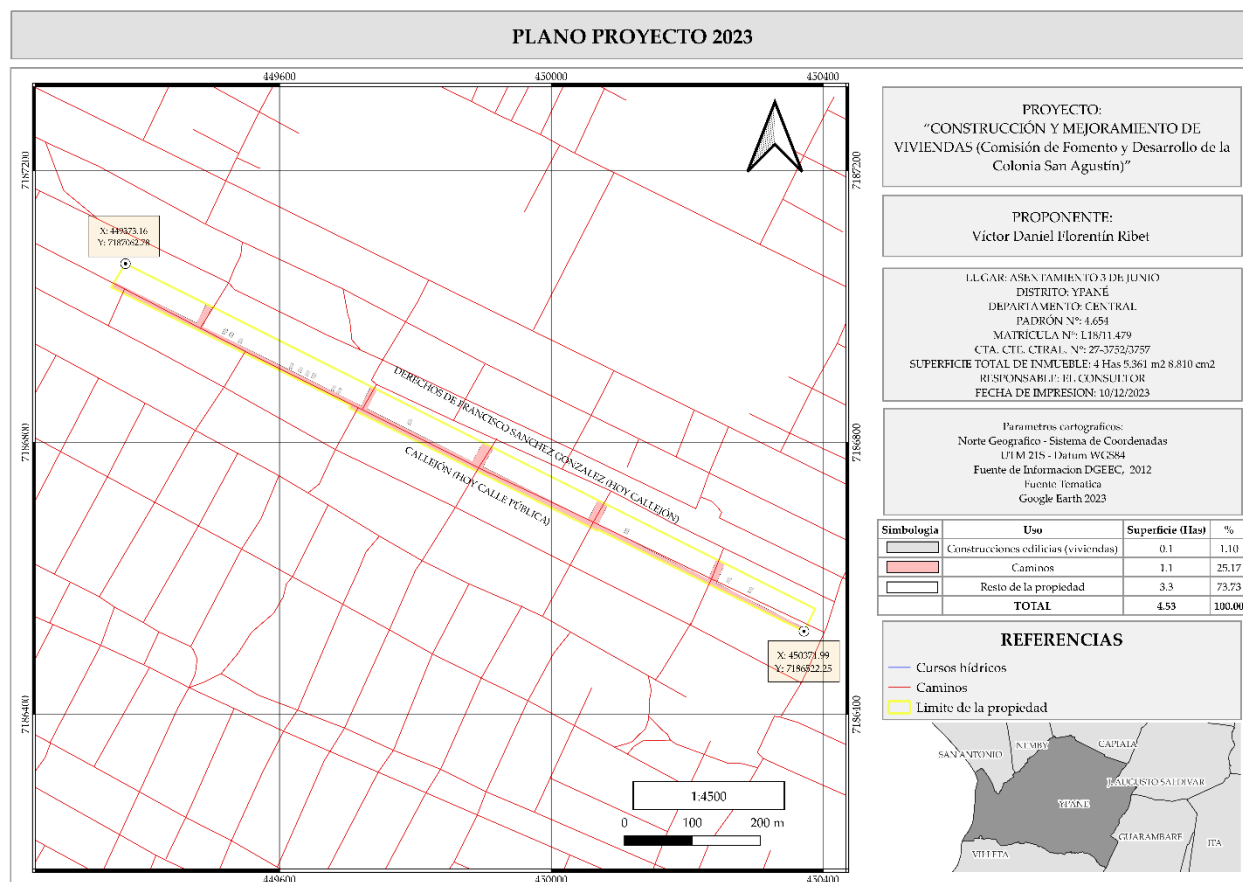


Imagen 2 Imagen Satelital del área del proyecto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Proyecto: “Construcción y Mejoramiento de Viviendas”
(Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II)

Plano proyecto



Observaciones: Se reitera que el proyecto consiste en la construcción y mejoramiento de **13 (trece)** casas en los lotes de los beneficiarios de la Comisión Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II. En ese sentido, el SAT (Servicio de Asistencia Técnica), como encargado de la construcción, no se hace responsable de otras actividades desarrolladas en el resto de la propiedad.

3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:

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

Los principales componentes del proyecto se resumen en cuatro diferentes fases. Las mismas hacen referencia a fase de diseño y planificación del proyecto, fase de limpieza del terreno; fase constructiva, equipamiento y montaje y, finalmente, la fase post - constructiva, 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 Comisión Vecinal Pro – Vivienda Divino Niño Jesús II, en donde la superficie a construir de cada vivienda tendrá una superficie construida de **40,00 m²**.



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

10

Fase 4: Post - Constructiva:

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

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

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

3.5. Materia Prima e Insumos:

3.5.1. Insumos sólidos

Fase: Construcción, equipamiento y montaje:

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

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

Fase: Post – constructiva:¹

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

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

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

3.5.2. *Insumos líquidos*

Agua: 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, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema.

3.7.3. Gaseosos

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

4. NORMATIVAS CONSIDERADAS:

La Constitución Nacional

Leyes Nacionales

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

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

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

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

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

Ley N° 1.160/97 – “Código penal”

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

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

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

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

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

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

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

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

Decretos reglamentarios

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

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

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

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

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

Resoluciones

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



5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:

5.1. Ubicación Geográfica:

El distrito de Ypané se encuentra situada a 27 km de Asunción. Se comunica por las rutas de Acceso Sur y por la ruta departamental San Lorenzo – Itá (Ex Ruta N° 1). Fundada el 23 de marzo de 1538, es conocido como la “Ciudad Histórica”.

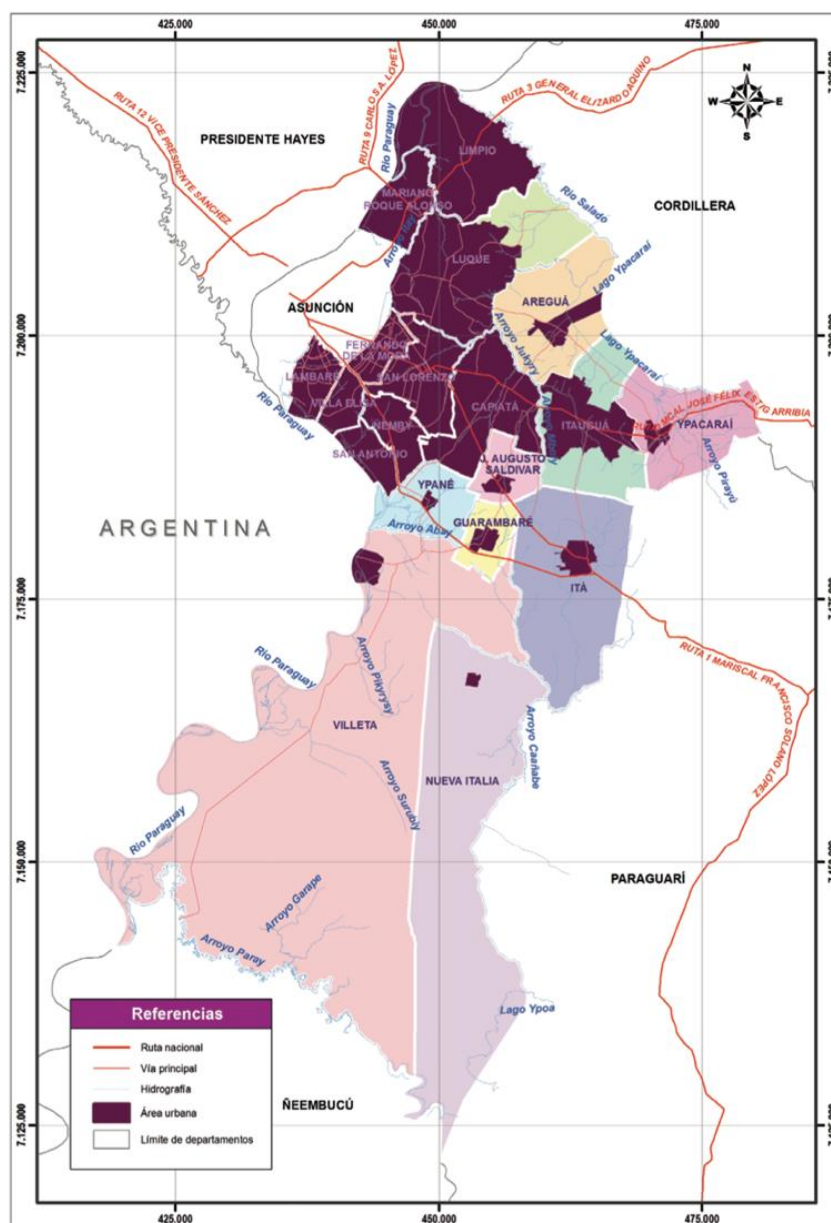


Imagen 3 Ubicación del área del proyecto en el departamento Central
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. Departamento Central. INE (2012)

5.2. Orografía:

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

5.3. Clima:

El clima característico de Ypané es tropical al subtropical, gobernado por una masa de aire tropical y polar dependiendo de la época del año.

La temperatura máxima se produce en el verano, llegando a los 39° C, la cual puede subir aún más en ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 1° C; y la media anual es de 22° C.

Las lluvias tienen un régimen de aproximadamente 1.433 mm anuales. La época que registra mayor cantidad de precipitaciones es entre los meses de enero y abril, siendo éstas más escasas en el periodo comprendido entre los meses de junio a agosto.

5.4. Hidrografía:

El principal curso de agua del departamento Central es el río Paraguay (el cual se encuentra a 3.600 metros en línea recta del inmueble objeto de estudio), y son afluentes que riegan la zona el río Salado, el lago Ypacaraí, y los arroyos Itay, Ytororó, Avay y Paray. Se ubican también en este departamento el lago Ypoá y la laguna Cabral. Vierten sus aguas en el lago Ypacaraí el arroyo Yuquyry, el Caañabé y sus afluentes. Los arroyos Yuquyty y el Ñanduá confluyen en los esteros del Ypoá.

Cabe señalar que, en la propiedad donde se desarrolla el proyecto, no atraviesan cauces hídricos superficiales.

5.5. Demografía:

Ypané cuenta con 54.717 habitantes en total, los cuales 27.429 son varones y 27.238 son mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos para 2019. El 34 % de la población es urbana y el 56 % restante es rural, con una tasa de crecimiento anual de 3,61 %.

Barrios de Ypané			
Nº	Barrio	Nº	Barrio
1	Colonia Thompson	17	San Pedro
2	Santa Teresa	18	San José
3	8 de diciembre	19	Compañía 7
4	Cañadita	20	Paso de Oro
5	Ytororó	21	Rosado Guazú
6	San Diego	22	Altos de Ypané
7	Pilar del Este	23	Costa Alegre
8	Los Nogales	24	Potrerito
9	14 de mayo	25	María Auxiliadora
10	San Francisco	27	San Blas
12	Virgen de Fátima	28	San Nicolás
13	Virgen del Carmen	29	San Miguel
14	Virgen del Pilar	30	San Cayetano
15	San Antonio	31	Ytororó Isla
16	Chaco'i	32	Achucarro

5.6. Flora:

En la parte que comprende el Departamento Central, y a pesar de ser la más poblada y desarrollada industrialmente se puede percibir que las regiones donde se extiende el campo están formadas por amplias superficies donde la hierba de las praderas domina claramente a los árboles, que sólo se presentan generalmente de forma aislada. Podemos definirlo como una sabana típica, inmensa extensión herbácea cortada por bosques en galería y salpicada por algunas otras manchas forestales que nacen en las colinas que emergen de la llanura. En general, domina en esta zona el horizonte descubierto, poblado por gran variedad de especies de gramíneas. Se trata de la parte más acogedora y apta para la población y es el núcleo de la superficie útil agrícola de Paraguay.

El Departamento Central, se encuentran dentro de la Ecorregión Litoral Central, Esta Ecorregión es algo particular por constituir agrupaciones arbóreas de masas macizas irregulares y heterogéneas. Son masas boscosas de transición entre la Selva Central y el Aquidabán, y al este con el Chaco.

Típicos de esta región son los humedales, nacientes de aguas, esteros, arroyos, ríos, bosques de suelos saturados, bosques semicaducifolios medios, bajos y sabanas.

Los grandes esteros en esta ecorregión se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias, y en gran parte de especies acuáticas, ya que presentan una fuerte influencia chaqueña en su fauna.

En cuanto a la vegetación del área de influencia indirecta existe vegetación característica de arbolado urbano predominante.



5.7. Economía:

La Población Económicamente Activa (PEA), compuesta por 567.420 personas, ha mantenido su ritmo de crecimiento en las últimas tres décadas.

Hoy el departamento presenta la menor tasa de ocupación del país. La composición de la PEA por sectores económicos revela la preponderancia del terciario (comercio y servicios), que absorbe al 67 % de la mano de obra del departamento Central.

En cuanto a producción agrícola, la caña de azúcar se destaca en el departamento. Por otro lado, se puede percibir en la evolución de los cultivos el desplazamiento de la actividad agrícola ante el avance de la urbanización y la explotación fruti – hortícola.

Central, a pesar de no ser un departamento ganadero, tiene algunas producciones pecuarias, principalmente vacunas y porcinas.

5.8. Educación:

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

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

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

Cultura

En el predio de la Plaza San Pedro Apóstol, hallamos el “Centro de Atracción Turístico de Ypané” ya que en ella se puede admirar el recorrido de los tres arroyos hasta sus desembocaduras en el río Paraguay.

Otro lugar atrayente es el monumento del protector de los enamorados “San Valentín”, ubicado en el centro de la Plaza San Pedro Apóstol.

Deportes

La Liga Deportiva Ypane cuenta con los siguientes clubes deportivos:

- Club Atlético Curupayty
- Club 6 de diciembre
- Club Juventud Ypanense
- Club Paso de Oro
- Club 4 de octubre
- Club Cnel. Thompson
- Club Sportivo Potrerito

Además, cuenta con el Centro de Alto Rendimiento (CARDE) de la APF.

5.9. Salud:

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

5.10. Vivienda:

Se ha septuplicado la cantidad de viviendas particulares ocupadas del 1962 al 2002. En promedio residen 5 personas por cada una de estas viviendas. La cobertura de servicios básicos mejoró ostensiblemente en este lapso. Central posee a nivel departamental el mayor porcentaje de viviendas con luz eléctrica, el sistema de desagüe cloacal alcanza a más de 90 %, el agua por cañería llega a 77 % y si bien los sistemas de recolección de basura abarcan cada vez más zonas, cubren sólo a la mitad de las viviendas.



6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

6.1. Área de Influencia Directa:

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



Imagen 4 Área de Influencia Directa (AID)
Fuente: Google Earth (2023)

6.2. Área de Influencia Indirecta:

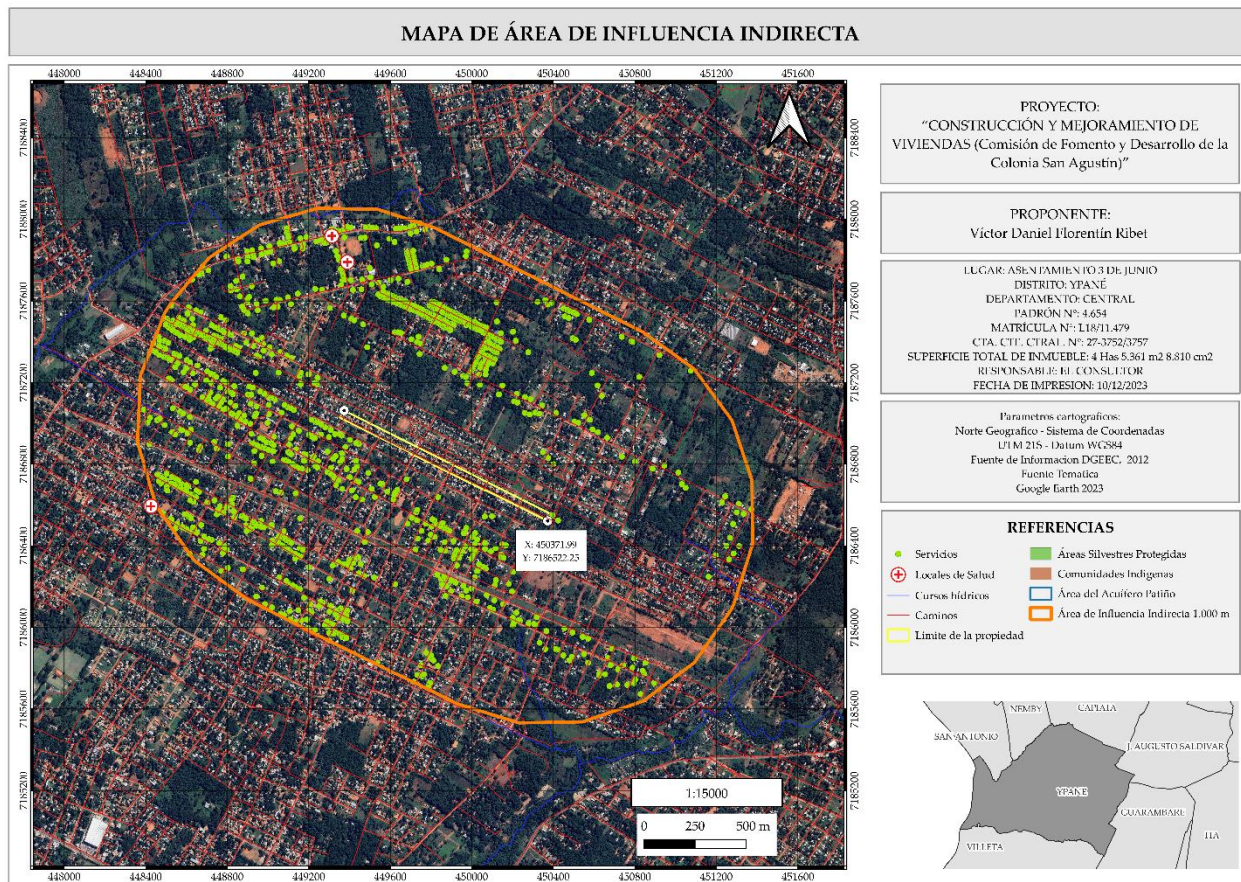


Imagen 5 Área de Influencia Indirecta (AII)

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, y en las inmediaciones centros religiosos, centros de educación y salud, locales comerciales pequeños.

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 de la Reserva de Recursos Manejados Lago Ypoá, Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí, Zona Nacional de Reserva Cerro Lambaré, Reserva Ecológica Bahía de Asunción y Reserva de Recursos Manejados Ñu Guasú.



Imagen 6 Mapa Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)

Fuente: SINASIP (2007)

6.4. Comunidades indígenas:

Teniendo en cuenta el mapa de Pueblos Indígenas del Paraguay (DGEEC, 2012), cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran comunidades indígenas.

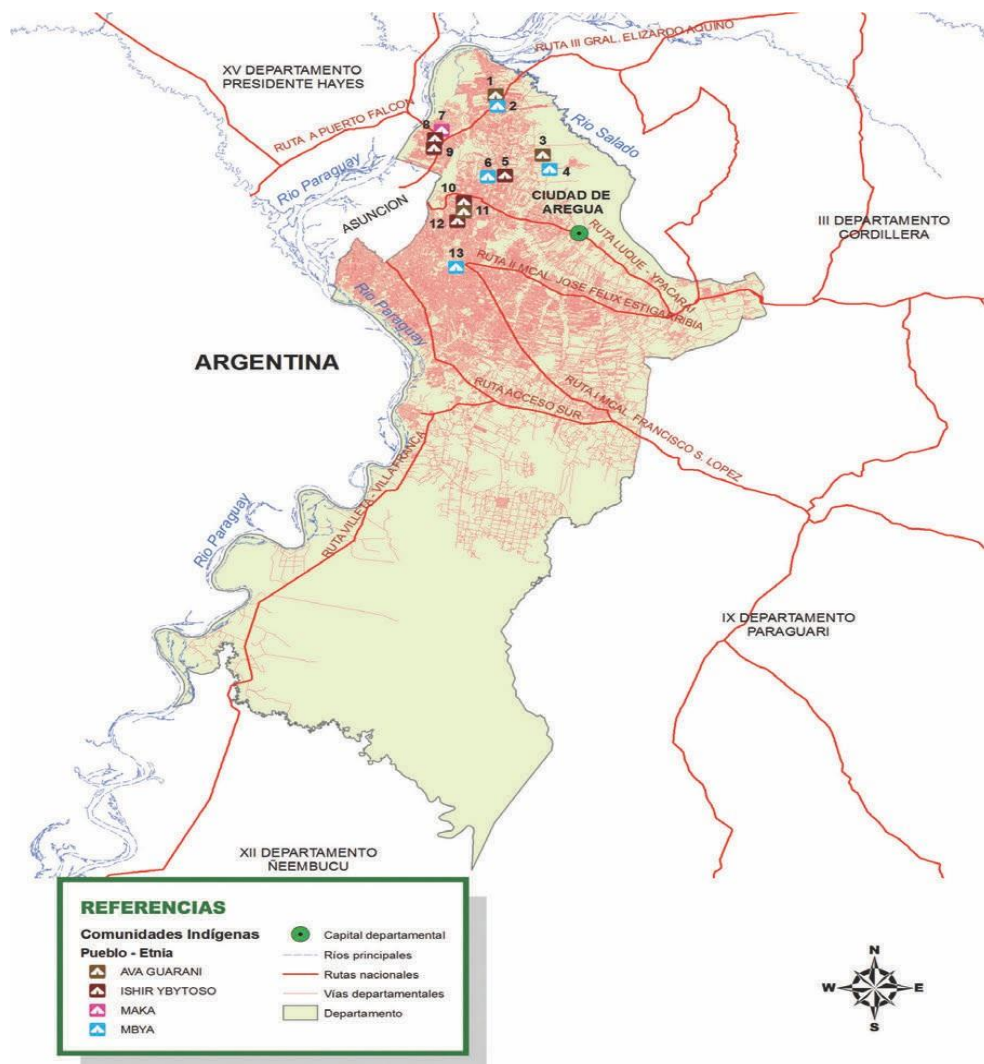


Imagen 7 Mapa de Comunidades Indígenas del Departamento Central
Fuente: DGEEC, Pueblos Indígenas del Paraguay – Resultados preliminares (2012).

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.

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

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

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 CENTRAL. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.
- ATLAS CARTOGRÁFICO DEL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2012
- PUEBLOS INDIGENAS EN EL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2012.
- CARTOGRAFÍA DIGITAL. DGEEC (2012).
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas 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.