RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley Nº 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental”
Decreto Reglamentario Nº 453/13 y Nº 954/13

PROYECTO:

LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN

urba
inmobiliaria
traemos desarrollo

EMPRESA PROPONENTE:

DESARROLLADORA URBANA S.A.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Matrículas Nº: J05/9.438 y J05/104
Padrones Nº: 11.084 y 510
Lugar: Compañía Caazapá
Distrito: Carapeguá
Departamento: Paraguarí

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.
Registro MADES CTCA – E-135
Tel: (021) 512-950
Correo: cgasociedadanonima@gmail.com
Web: www.cgambientalweb.com.py

-AGOSTO 2025-

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades, que generan impactos positivos, negativos o nulos al medio natural y antrópico que lo rodea, y también, el medio natural, físico, biológico, antrópico y tecnológico usado por el hombre, tienen incidencia directa o indirecta hacia las actividades de producción mencionadas.

El Estudio de Impacto Ambiental, busca considerar todos los parámetros mencionados anteriormente, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el proyecto.

La firma DESARROLLADORA URBANA S.A., propietaria de un inmueble de 4,57 hectáreas ubicado en el lugar denominado "Compañía Caazapá", distrito de Carapeguá, se propone desarrollar un loteamiento que comprende el fraccionamiento de una propiedad en varios lotes que estarán agrupados en 8 (ocho) manzanas y la apertura de calles para el acceso a los futuros propietarios.

El presente estudio describe en detalle las actividades a realizar, las características del lugar y el contexto del proyecto. Se incluyen imágenes satelitales y mapas temáticos para una mejor comprensión del proyecto y su entorno.

Con esta documentación, se solicita la evaluación y aprobación del proyecto por parte de los departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES).

Es importante aclarar que, el responsable del proyecto es la empresa proponente, mientras dure la actividad, es decir, la apertura de caminos, amojonamiento de lotes y manzanas, construcción de canales de drenajes en casos necesarios, entre otras actividades mencionadas dentro del estudio técnico, la dirección administrativa se cita en el punto 3.3, a los efectos legales, esto es, notificaciones y cualquier otra actuación emanada por la autoridad competente, en relación al proyecto en cuestión.

1.1. MARCO JURÍDICO:

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto propuesto es realizado en el marco del Decreto Nº 453/13 y su modificatorio o ampliatorio el Decreto Nº 954/13 que reglamenta la Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al *Art. Nº 2º: inciso* ***a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones****. Por lo tanto, el proyecto será evaluado con un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.*

CAPITULO 2

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL:

Evaluar los potenciales impactos ambientales del proyecto y proponer medidas de mitigación para prevenir, minimizar o compensar los impactos negativos, en cumplimiento de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13.

2.2. ESPECÍFICOS:

∴ Formular acciones, programas y medidas de protección, mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;

∴ Desarrollar, con detalle, Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y

∴ Desarrollar, con detalle, Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.

CAPITULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN"

3.2. TIPO DE ACTIVIDAD:

Según el Artículo N° 7 de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso ***a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores***.

3.3. DATOS DE LOS PROPONENTES:

Empresa:	Desarrolladora Urbana S.A.
Representante Legal:	Marcia Elena Cuevas Villalba
Cédula de Identidad:	4.309.672
Dirección administrativa:	Av. Gral. Santos N° 112 esq. Avda. Mariscal López
Teléfono:	(021) 204-646

3.4. DATOS DEL INMUEBLE (*):

Lugar:	Compañía Caazapá
Distrito:	Carapeguá
Departamento:	Paraguarí

Matrículas Nº	**Padrones Nº**	**Superficie**
J05/9.438	11.084	3 Has 4123 m^2
J05/104	510	1 Ha 1622 m^2
Superficie Total:		**4,57 hectáreas**

(*) Los datos fueron extraídos del titulo de propiedad proveído por la empresa proponente.

Mapa de Fincas

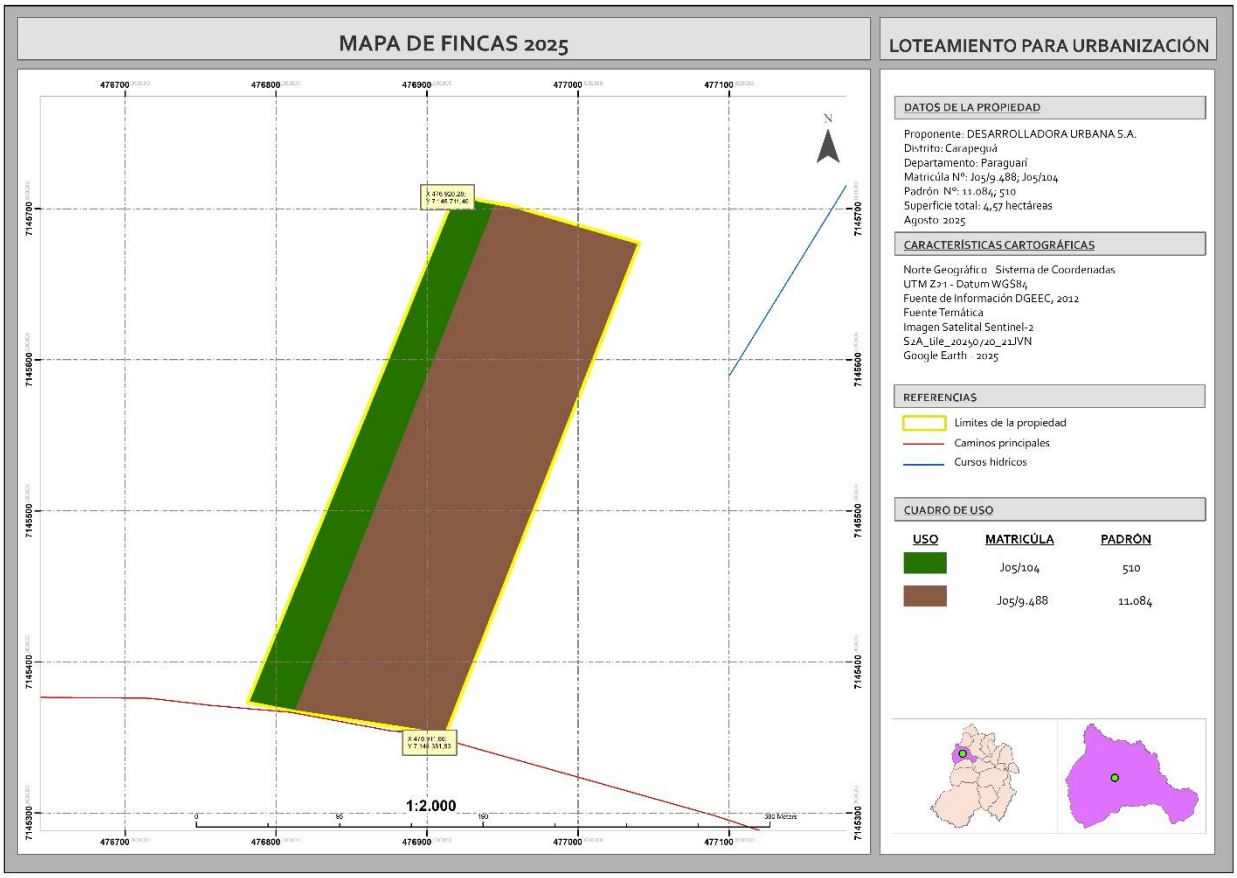


Imagen 1 Mapa de Fincas

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

3.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El inmueble donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado sobre un camino vecinal, ubicado a 3.300 metros de la Ruta PY01 "Mariscal Francisco Solano López", en el lugar denominado "Compañía Caazapá" del distrito de Carapeguá perteneciente al departamento de Paraguarí.

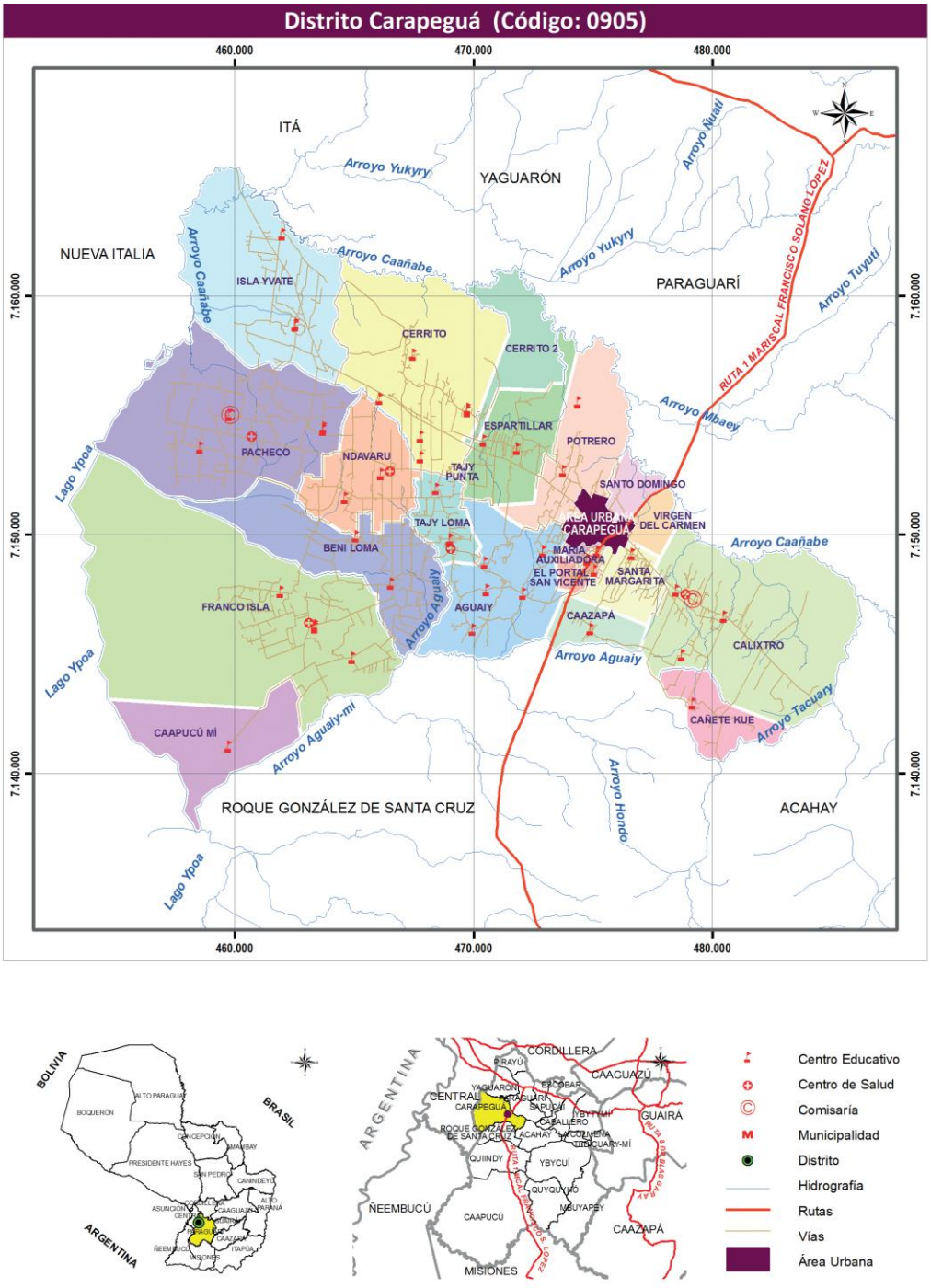


Imagen 2 Mapa del distrito de Carapeguá

Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. INE (2012)

En las siguientes coordenadas: 21J 472166.71 m E 7147102.25 m S

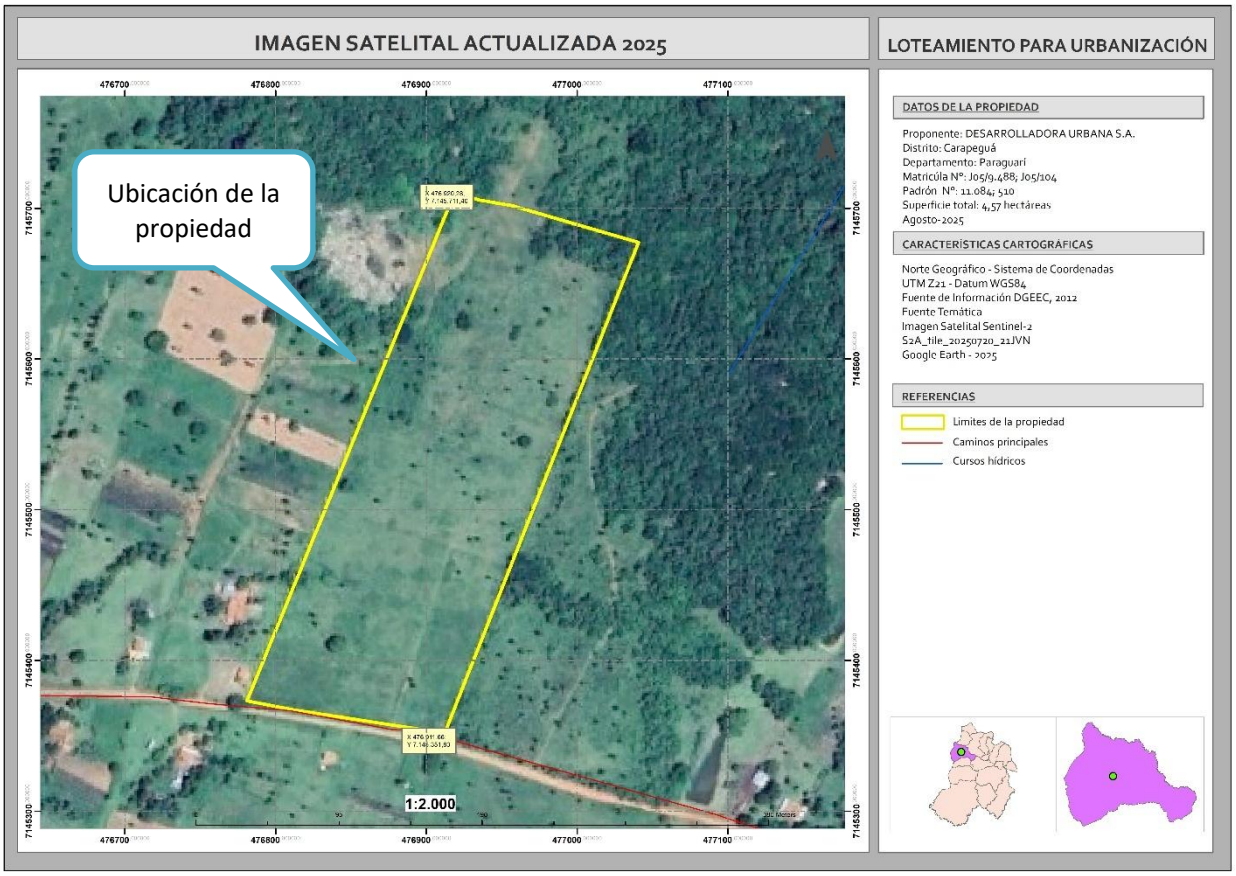


Imagen 3 Imagen satelital de la ubicación del proyecto
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

3.6. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:

Mapa de uso actual (2025)

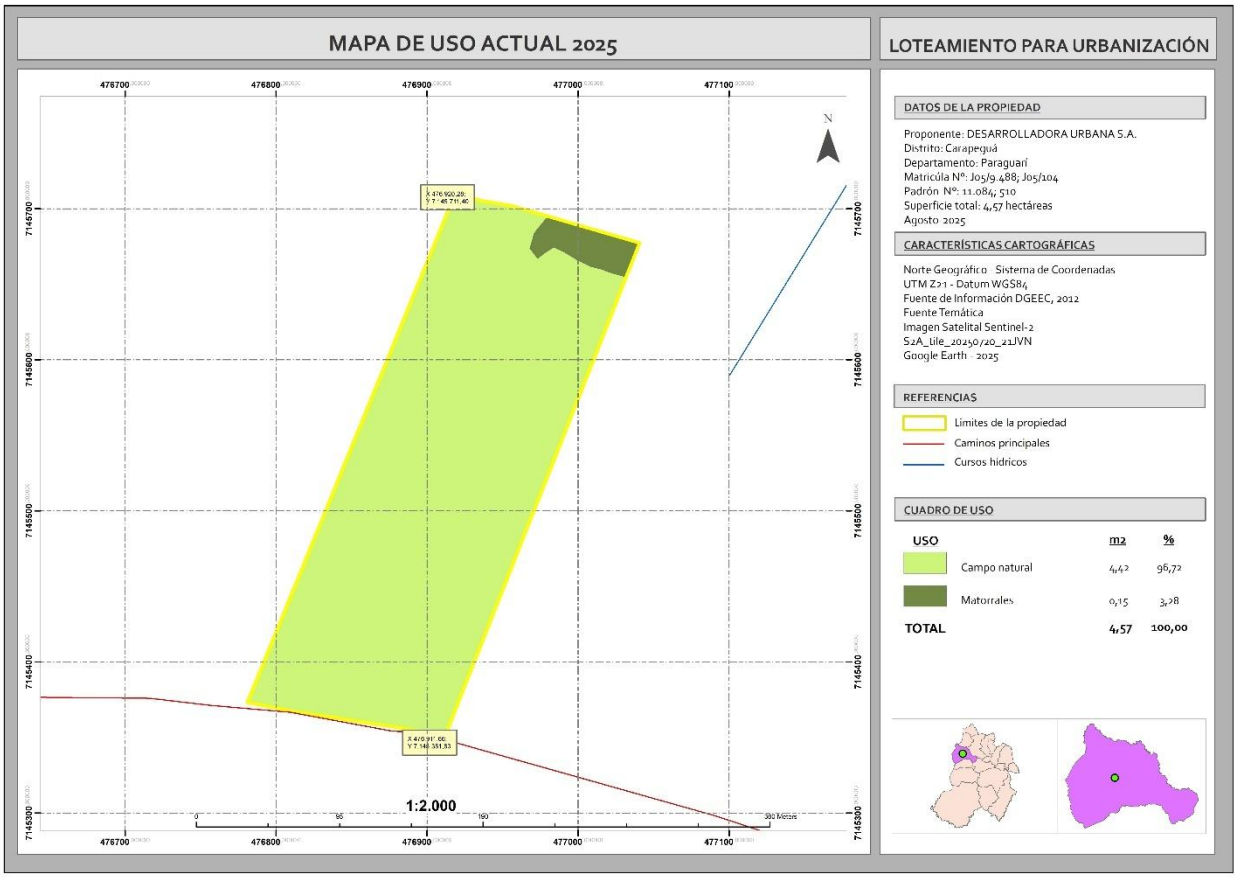


Imagen 4 Mapa de uso actual del suelo
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

Tabla 1 Detalle del uso actual del suelo

USO		m2	%
	Campo natural	4,42	96,72
	Matorrales	0,15	3,28
TOTAL		**4,57**	**100,00**

Campo natural:

El área de campo natural se extiende en una superficie de 4,42 hectáreas, representadas por el 96,72 % del total del inmueble.

Matorral:

Dentro del inmueble se visualizan zonas con matorrales, que abarcan una superficie 0,15 hectáreas, correspondiente al 3,28 %.

Plano proyecto (2025)

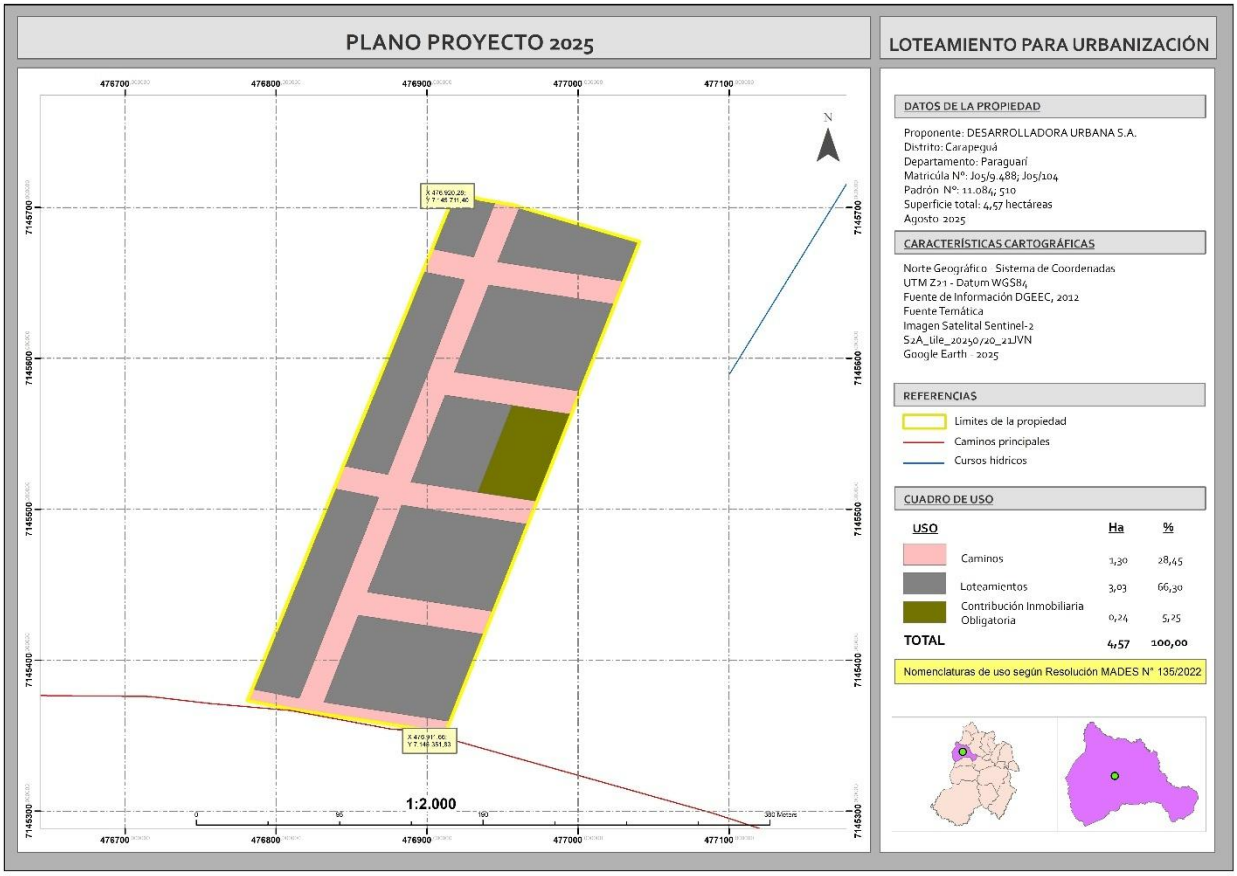


Imagen 5 Plano proyecto
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

Al respecto se presenta el siguiente cuadro de informaciones de la distribución y superficie del plano proyecto, basada en la imagen satelital y plano de fraccionamiento, quedando representada de la siguiente manera:

Tabla 1. Detalle del plano proyecto

USO		Ha	%
	Caminos	1,30	28,45
	Loteamientos	3,03	66,30
	Contribución Inmobiliaria Obligatoria	0,24	5,25
TOTAL		**4,57**	**100,00**

Caminos:

La apertura de calles internas y perimetrales abarcará una superficie de 1,30 hectáreas. Esta tarea requerirá la remoción de la vegetación existente en las áreas necesarias. Sin embargo, se priorizará la conservación del arbolado, y no se realizará la extracción de árboles con un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) mayor a 15 cm sin la autorización correspondiente de la municipalidad local.

Loteamientos:

De acuerdo con la Ley N° 4.198/10, que modifica el Art. N° 239 de la Ley N° 3.966/10 "Orgánica Municipal", se entenderá por "loteamiento" toda división o parcelamiento de un inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.

En este contexto, el proyecto contempla el fraccionamiento de la propiedad en varios lotes, que estarán agrupados en 8 (ocho) manzanas, según el plano de fraccionamiento. Esta área abarcará una superficie de 3,03 hectáreas, equivalente al 66,30 % del total del inmueble.

Se llevarán a cabo trabajos de delimitación y amojonamiento de las fracciones, que consisten en la marcación física y visible de los límites de las manzanas y lotes, generalmente mediante la colocación de pequeñas estacas de madera en los vértices.

Es importante destacar que la delimitación de las manzanas y lotes no afectará a los árboles existentes en la propiedad, ya que se utilizarán métodos no invasivos para la marcación de los límites.

Una vez vendidos los lotes, los nuevos propietarios serán responsables de tramitar las autorizaciones correspondientes ante la municipalidad local, en el marco de la Ley N° 4.928/13 "Protección al Arbolado Urbano", en caso de que deseen realizar la remoción de árboles para la construcción de sus viviendas.

Contribución inmobiliaria:

De acuerdo con el Art. 247 de la Ley N° 4.198/10 que modifica los Artículos 239, 240 y 247 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal", se entenderá como la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación, plazas o edificios públicos.

En ese sentido, el área destinada a la contribución inmobiliaria abarcará una superficie de 0,24 hectáreas, equivalente al 5,25 % del total de la propiedad.

3.7. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:

3.7.1. Descripción de las Fases del Proyecto:

El proyecto en estudio se centra en el desarrollo de un loteamiento que comprende el fraccionamiento de una propiedad en lotes de aproximadamente 12 m x 30 m, agrupados en manzanas, con la apertura de calles de acceso y circulación para conformar una urbanización. Las acciones del proyecto se ejecutarán con los medios y técnicas adecuados a este tipo de emprendimiento.

Como punto de partida, se realizó un diagnóstico que incluyó la recopilación de información sobre la propiedad, el análisis de imágenes satelitales y mapas temáticos, así como la revisión de las normativas legales aplicables a los loteamientos.

El desarrollo del proyecto contempla las siguientes fases descriptas a continuación:

1. Apertura y limpieza del terreno, calles y avenidas (si hubiere) previstas en el proyecto:

Con el objetivo de acondicionar el terreno para el loteamiento, se realizarán tareas de limpieza que incluyen la remoción de malezas, arbustos y vegetación no deseada. Estas tareas se realizarán de forma manual o con maquinaria, priorizando la conservación de los árboles de gran porte.

Posteriormente, se procederá a la apertura de calles que brindarán acceso a las diferentes áreas del loteamiento, tanto para la ejecución de las obras como para el uso de los futuros propietarios. El ancho mínimo de las calles será de 16 metros, incluyendo veredas, mientras que para las avenidas se cumplirá con el ancho mínimo de 32 metros establecido en la Ley Orgánica Municipal.

En las áreas donde se requiera la apertura de calles, se realizará el despeje mínimo de la cobertura vegetal, incluyendo pasturas, arbustos y árboles, priorizando la conservación del arbolado.

2. Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes:

La delimitación y el amojonamiento de los lotes se realizarán con base en el trabajo catastral elaborado por profesionales, y cumpliendo con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal.

Las dimensiones mínimas de los lotes serán de 12 metros de frente por 30 metros de fondo, con una superficie mínima de 360 m². Algunos lotes podrían tener dimensiones mayores.

Es importante aclarar que el proyecto se limita al loteamiento y no incluye la construcción de viviendas, por lo que no se proveerán planos de construcción.

3. Obras de infraestructura:

En caso de ser necesario, se llevarán a cabo obras de infraestructura que incluyen:

- Cercado perimetral: Se construirá un cercado perimetral en toda la propiedad para delimitar el loteamiento y brindar seguridad.
- Portón de acceso: Se instalará un portón en la entrada principal del loteamiento para controlar el acceso.
- Aprovisionamiento de agua potable: Se implementarán las instalaciones necesarias para el abastecimiento de agua potable a los lotes, cumpliendo con las normativas vigentes.
- Energía eléctrica: Se gestionará la provisión de energía eléctrica a través de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y se realizarán las instalaciones necesarias para la distribución de la energía en el loteamiento.
- Sistema de drenaje: Se construirá un sistema de drenaje para el manejo adecuado de las aguas pluviales y de cualquier otra naturaleza.

3.1. Sistema de drenaje pluvial:

El sistema de drenaje pluvial se diseñará para conducir las aguas de lluvia que caigan sobre el inmueble y las provenientes de zonas aledañas con mayor cota, evitando el ingreso de agua a los lotes y las futuras viviendas.

Para ello, se prevé la construcción de canales a cielo abierto a lo largo de las calles, los cuales conducirán las aguas pluviales por gravedad hacia un punto de descarga adecuado, como un curso de agua natural o un sistema de almacenamiento controlado.

Las aguas pluviales que incidan sobre las viviendas serán captadas por canaletas y conducidas a la calle, donde el sistema de drenaje las evacuará fuera del área del loteamiento.

4. Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos:

La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal Nº 3.966/10, en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas.

De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos, ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para plazas y edificios será de 0,24 hectáreas, equivalente al 5,25 % del total del inmueble.

5. Comercialización de lotes:

La comercialización de los lotes es una parte integral del proyecto. Los interesados en adquirir un lote podrán obtener la posesión inmediata de la fracción deseada una vez firmado un acuerdo de pago con la inmobiliaria.

La promoción de los lotes se realizará a través de medios masivos de comunicación y en la zona de influencia directa del proyecto. La adquisición de un lote para vivienda en este proyecto es una propuesta viable, considerando que el área cuenta con una ubicación estratégica y la disponibilidad de servicios básicos.

3.8. MATERIA PRIMA E INSUMOS:

3.8.1. Insumos Líquidos:

Combustible y aceites: Se tiene contemplado para las maquinarias y equipos que se utilicen para el despeje de la cobertura vegetal de la propiedad (Preparación del terreno).

3.9. DESECHOS:

3.9.1. Desechos Sólidos:

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y éstos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.).

Estos residuos serán dispuestos en un lugar temporal para su degradación, o bien podrán ser retirados de la propiedad. Eventualmente se podrá implementar la quema de éstos, bajo las condiciones establecidas en la Ley N° 4014/10 "De prevención y control de incendios".

3.9.2. Desechos Líquidos:

Aceites: Los aceites serán retirados de las maquinarias y equipos en los talleres mecánicos, considerando que en la propiedad no se realizará el mantenimiento de los mismos.

Efluentes cloacales: Es importante destacar que el proyecto, en sí mismo, no genera efluentes cloacales en ninguna de sus etapas. Sin embargo, se prevé que los futuros propietarios de los lotes implementen sistemas de tratamiento para la gestión adecuada de sus efluentes cloacales.

Se recomienda la instalación de sistemas de tratamiento primario, como cámaras sépticas y pozos absorbentes, para el correcto tratamiento y disposición de los efluentes. Es fundamental que los sistemas se diseñen e instalen de acuerdo con las normativas vigentes y las características del suelo.

Asimismo, se deberá realizar un mantenimiento periódico de los sistemas de tratamiento, incluyendo la limpieza de las cámaras sépticas y la inspección de los pozos absorbentes, para garantizar su correcto funcionamiento y prevenir la contaminación del suelo y del agua.

3.10. RECURSOS HUMANOS:

Para el desarrollo del proyecto se contará con la cantidad de 8 personales contratados de campo y para la fase de comercialización de los lotes de 5 empleados.

3.11. SERVICIOS DISPONIBLES:

- **Energía Eléctrica:** Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Agua Potable:** Se tiene contemplado que, de manera particular, que los futuros dueños de los lotes instalen caños subterráneos para conectar sus viviendas al suministro de agua potable provista por la aguatera de la zona o la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP).
- **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

3.12. GENERACIÓN DE RUIDOS:

Las actividades que generarán ruidos son las realizadas en la etapa de limpieza del terreno y habilitación de calles, por la acción de las maquinarias; esta actividad se realizará de manera temporal, y no ocasionará ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal).

CAPITULO 4

MARCO LEGAL CONSIDERADO

4. MARCO LEGAL CONSIDERADO

4.1. INCIDENCIA SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO:

El proyecto "**Loteamiento para Urbanización"** propuesto por la firma DESARROLLADORA URBANA S.A., según el artículo 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de *a) asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones…* El mismo se halla ubicado en el lugar denominado "Compañía Caazapá" del distrito de Carapeguá perteneciente al departamento de Paraguarí.

Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socio-económico a nivel local, ya que durante el inicio de la obra se requerirá de la inversión en mano de obra calificada y no calificada, uso de maquinarias, materiales y herramientas, además una vez vendidos los lotes, dichos propietarios precisarán para la construcción de sus respectivos hogares insumos como concreto, varillas, ladrillos, maderas, así como también de los equipamientos como ser de las aberturas, electricidad, aires acondicionados, entre otros que movilizan varios sectores de la industria de la construcción. Por tanto, el proyecto genera una expectativa económica y ofrece oportunidades de fuente de empleo para un sector de la sociedad.

4.2. VINCULACIÓN CON LAS NORMAS AMBIENTALES:

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

Es por ello que, a continuación, se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas). En el marco del presente trabajo, la empresa se abocará al cumplimiento de las leyes ambientales:

La Constitución Nacional

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

Principales Leyes Ambientales

Ley Nº 6.123/18 – "Que eleva al rango de ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Ley Nº 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"

Ley Nº 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"

Ley Nº 836/80 - "Código Sanitario"

Ley N° 1.160/97 – "Código Penal"

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Ley Nº 6.676/2020 – "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental"

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

Ley N° 96/92 "De Vida Silvestre"

Ley Nº 352/94 - "De áreas silvestres protegidas"

Ley Nº 6.390/20 "Que regula la emisión de ruidos"

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"

Ley Nº 5.211/94 – "Calidad del Aire"

Ley Nº 426/94 – "Orgánica Departamental"

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que remplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos

Ley N° 4.198/10 que modifica los Artículos 239, 240 y 247 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal"

Ley N° 5.346/14 que modifica los Artículos 245, 246, 248, 250, 255 y 258 de la Ley N° 3966/10 "Orgánica Municipal", modificada por la Ley Nº 4715/12. De los cuales, se resumen sólolos Artículos abarcados en el estudio y estos son:

Decretos Reglamentarios

Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente"

Decreto Nº 453/13 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental".

Decreto Nº 954/13 – "Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto N° 14.281/1996.

Decreto Nº 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"

Resoluciones

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

CAPITULO 5

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

5.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:

5.1.1. Ubicación Geográfica:

El distrito de Carapeguá se halla en el noroeste del Departamento de Paraguarí, situado a 84 km aproximadamente de la ciudad de Asunción. Se llega a esta ciudad por la Ruta N° 1 "Mariscal Francisco Solano López".

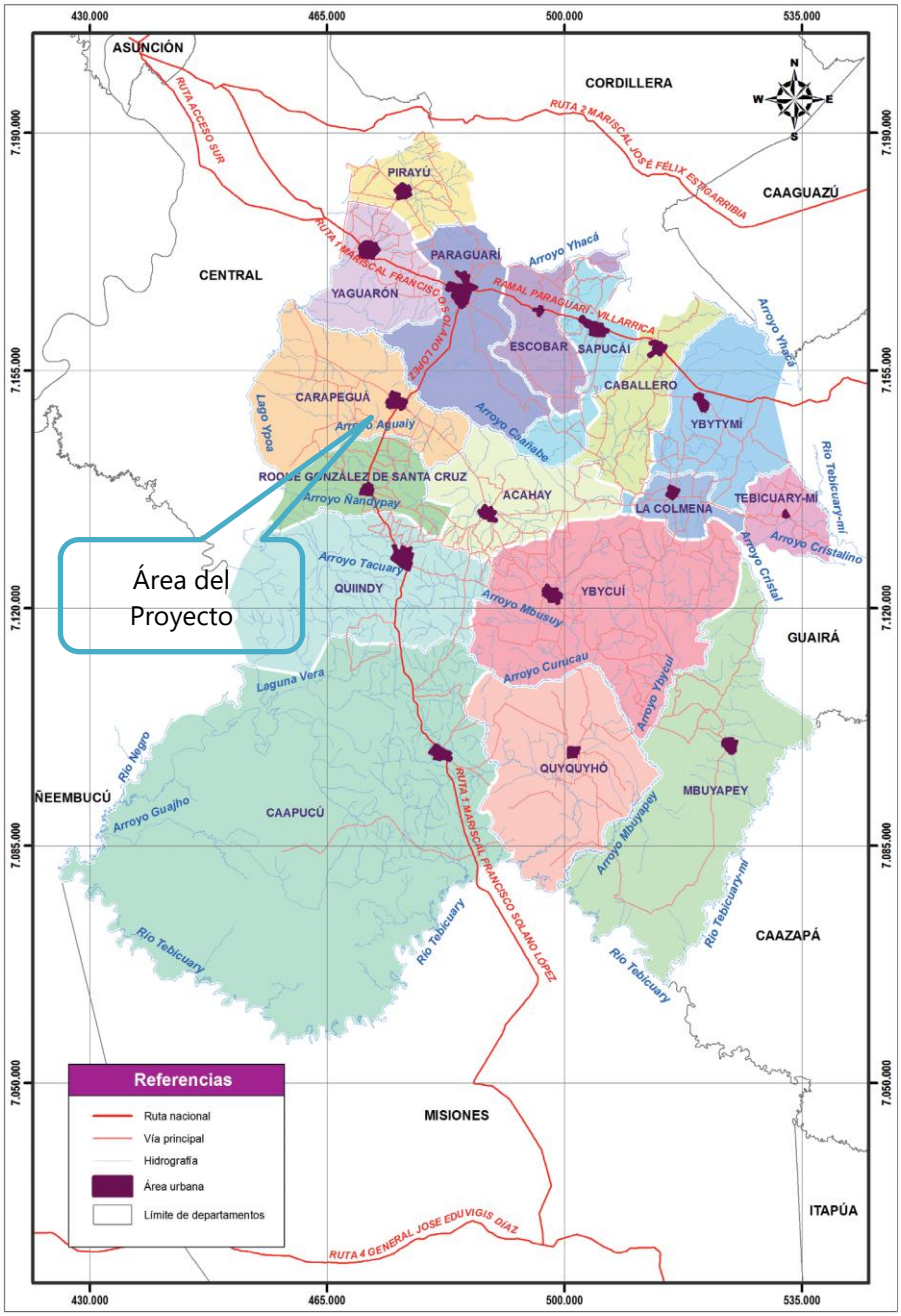


Imagen 6 Ubicación del área del proyecto en el departamento de Paraguarí
Fuente: Atlas Cartográfico del Paraguay. Departamento de Paraguarí. INE (2012)

5.1.2. Orografía:

Forma parte de la orografía del departamento un tramo de la cordillera de los Altos. Los principales cerros son Pirayú, Verá, León, Paraguarí, Mbatoví, Santo Tomás e Yhú.

Elevaciones dispersas se extienden al sur de las vías del ferrocarril. Las más conocidas son Moñai, Yaguarón, Costa Pucú, Cerro Porteño, Verde y los cerros de Ybytimí. En el distrito de Acahay se encuentra el cerro del mismo nombre y el Tatú-cuá, el más elevado de la zona; otros están dispersos en Carapeguá, Roque González de Santa Cruz, Quiindy, y existe también una "cordillerita" en el distrito de Caapucú.

5.1.3. Demografía:

El distrito de Carapeguá cuenta con una población de 32.939 habitantes aproximadamente, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Realizando una relación con la población total del distrito, se puede observar que el 82,09 % de la población se encuentra asentada en la zona rural.

Del total de viviendas ocupadas, el 82,78 % corresponde al sector rural.

Principales indicadores socio-demográficos:

- Población menor a 15 años: 31 %;
- Promedio de hijos por mujer: 2,7 hijos;
- Porcentaje de analfabetos en el distrito: 6,4 %;
- Porcentaje de la población ocupación en el sector primario: 32,8 %;
- Porcentaje de la población ocupación en el sector secundario: 32,1 %;
- Porcentaje de la población ocupación sector terciario: 34,5 %;
- Porcentaje de la población ocupación en labores agropecuarios: 32,7 %;
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico: 91,1 %;
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio de agua corriente: 57,2 %.

5.1.4. Clima:

Según registros de la estación meteorológica de Quiindy, en el año 2002 la temperatura media fue de 23° C, con una máxima media de 28° C y una mínima media de 18° C. La precipitación total en este año fue bastante elevada en comparación a los demás departamentos, alcanzando 2.004 mm, con julio y noviembre como los meses con menor y mayor cantidad de lluvia caída, respectivamente.

Precipitación Total Anual (milimetros) según estación meteorológica

Periodo 2011-2020

Estación meteorológica	Año									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Asunción - Aerop. Internacional	1.395,0	1.227,4	1.159,0	1.910,4	2.127,2	1.404,4	1.290,3	1.660,0	1.187,5	1.083,3
Adrián Jara	776,2 1/	867,9 1/	245,2 1/	...	...	...	...	...	...	...
Bahía Negra	997,5 1/	447,3	89,5 1/	...	...	...	...	...	...	...
Caazapá	1.538,0	1.408,6	1.500,6	1.905,8	2.111,6	1.555,3	2.011,4	1.444,9	1.097,3	1.061,4
Capitán Meza	1.552,5	1.475,3	1.722,5	2.567,0	2.193,5	1.500,7	2.804,6	1.409,1	2.160,2	1.882,3
Capitán Miranda	1.478,0	1.520,6	1.635,0	...	...	...	...	...	...	...
Concepción	1.278,3	1.496,0	1.578,3	1.542,8	2.159,4	1.523,7	1.056,9	1.581,0	1.551,9	1.082,4
Coronel Oviedo	1.489,5	1.834,9	1.617,2	1.896,1	2.381,8	1.499,1	2.109,7	1.616,1	1.472,0	1.403,5
Encarnación	1.418,1	1.417,0	1.635,3	2.849,3	2.045,2	1.846,2	2.435,0	1.717,1	1.961,2	1.186,2
General Bruguez	1.403,1	1.348,0	897,5	1.632,8	1.530,2	1.499,7	1.496,5	1.442,6	1.415,8	1.050,7
Puerto Casado 2/	1.782,3	1.924,7	1.736,0	1.758,6	1.836,1	2.044,2	1.253,9	1.855,5	1.546,4	1.128,3
Mariscal Estigarribia	731,7	960,3	550,8	948,4	721,8	659,4	725,5	852,4	692,9	586,0
Minga Guazú - Aerop. Guaraní	1.494,4	1.426,2	2.071,1	2.560,8	2.278,4	1.964,0	2.339,1	1.849,5	1.408,3	1.233,9
Paraguarí	1.455,8	1.351,0	1.471,8	1.959,0	2.158,7	1.570,9	1.566,4	1.583,6	980,9	1.200,4
Pedro Juan Caballero	1.261,7	1.800,7	1.756,3	2.086,9	2.606,9	1.728,8	1.798,7	1.633,7	1.662,2	1.704,8
Pilar	1.515,1	1.522,1	1.522,0	2.129,7	1.698,1	2.062,4	1.828,8	1.879,1	1.623,8	939,1
Pozo Colorado	1.167,0	1.652,6	1.213,9	1.123,2	1.673,3	1.163,3	1.084,1	1.210,7	1.446,9	798,9
Pratts Gill	645,6	699,8	294,7 1/	...	...	...	...	...	...	...
Salto del Guairá	1.627,4	1.354,3	1.840,2	1.665,9	2.473,8	2.009,4	2.025,9	1.371,1	1.927,9	1.218,0
San Estanislao	1.588,5	1.707,9	1.318,2	1.871,5	2.542,4	2.017,2	1.619,3	1.499,3	1.547,7	1.268,9
San Juan Bautista Misiones	1.181,8 1/	1.405,9	1.192,2	1.674,4	1.880,8	1.627,8	1.857,9	1.675,7	1.591,3	1.043,1
San Pedro	1.162,0	1.300,8 1/	1.221,9	1.783,0	2.065,7	1.537,9	1.183,2	1.364,8	1.681,4	1.193,5
Villarrica	1.678,3	1.407,7	1.565,2	2.281,8	2.219,4	1.857,8	2.076,1	1.414,8	1.172,1	1.258,0

1/ Algunos meses con datos faltantes.
2/ Anteriormente denominado La Victoria.
FUENTE: Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Dirección de Meteorología e Hidrología.

Imagen 7 Precipitación Total Anual (milimetros) según estación meteorológica.
Fuente: Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2020)

5.1.5. Hidrografía:

El distrito de Carapeguá se encuentra regado por las aguas de los arroyos Caañabé y Aguai-hy-mi. En el extremo oeste del distrito se sitúa el estero Ypoá. El arroyo Capilla nace dentro de la ciudad, cruzándola hasta desembocar en el Arroyo Hû. El arroyo Tacuary (al este) es en gran parte el límite con el Distrito de Acahay. El arroyo Mbaéy (al norte) es el límite con Paraguarí.

Es importante destacar que la propiedad analizada no presenta cauces hídricos superficiales. No obstante, la información cartográfica digital del INE revela la existencia de afluentes hídricos "sin nombres" cercanos a la propiedad.

5.2. DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:

5.2.1. Flora:

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

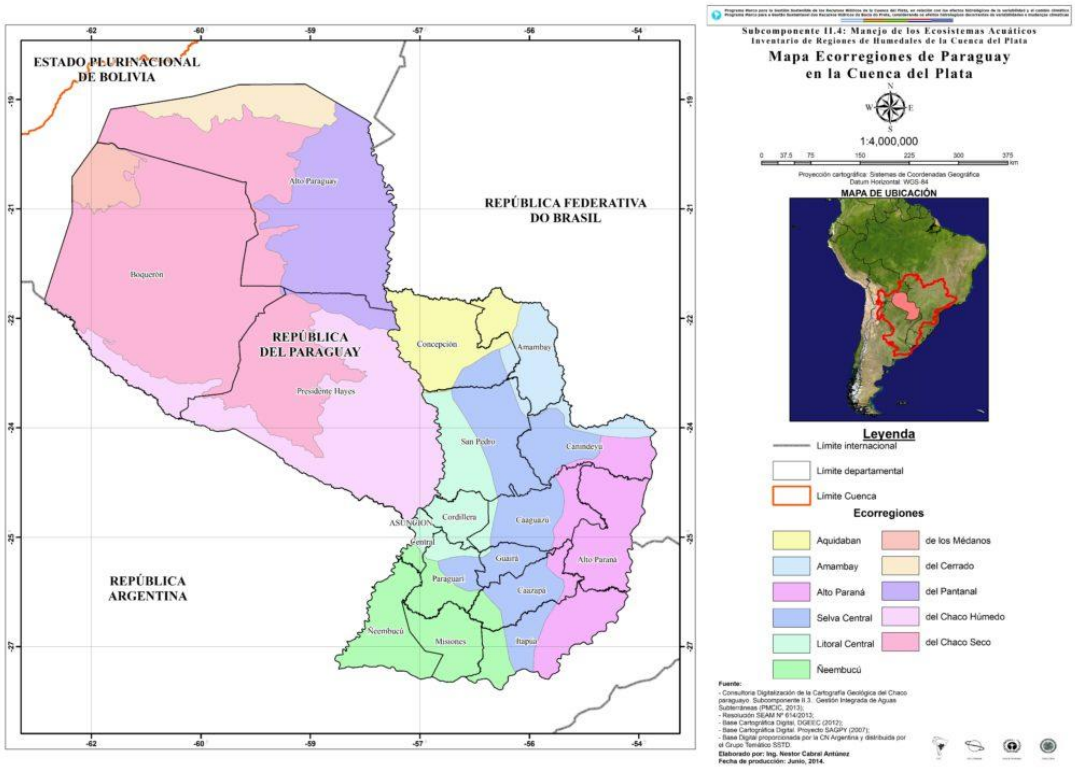


Imagen 8 Mapa de ecorregiones del Paraguay
Fuente: www.mades.gov.py

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.

5.3. DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:

Economía

La Población Económicamente Activa (PEA) creció de 1962 a hoy a un ritmo algo superior al de la población departamental. No obstante, en los últimos diez años la tasa de ocupación indica que en este conjunto disminuyó la proporción de personas ocupadas.

La distribución de la PEA en los sectores básicos de la economía muestra el predominio del primario (agricultura y ganadería), aunque el porcentaje de los trabajadores en este sector viene disminuyendo desde 1962.

La principal producción agrícola de Paraguarí sigue siendo la caña de azúcar, que en el período 1982-1992 bajó su producción, pero que en la última década la aumentó notablemente, siendo el segundo producto nacional de este rubro. El arroz en el departamento tiene buena cantidad de toneladas cosechadas, triplicando las del año 1992.

Las producciones pecuarias que presentan aumentos desde 1992, aunque muy leves, son las de ovinos y porcinos. A pesar de haber disminuido, la que tiene mayor cantidad de unidades sigue siendo la producción vacuna.

Educación

La cantidad de matriculados en primaria en los últimos 40 años prácticamente se mantuvo, mientras que en secundaria aumentó más de 10 veces. Entre 1992 y 2002 el total de los locales educativos de primaria y secundaria presentó un crecimiento mayor al de décadas anteriores, mientras que el de cargos docentes del nivel primario mantuvo su ritmo.

Asisten a alguna institución de enseñanza formal una de cada 3 personas de 7 años y más de edad. La población alfabeta supera el 90 % del conjunto de individuos de 15 años y más.

Salud

En las últimas cuatro décadas la cantidad de centros de atención primaria de salud fue continuamente aumentando y casi se cuadruplicó. Sin embargo, el número de camas por cada 10.000 habitantes no tuvo comportamiento similar, e incluso disminuyó en los periodos 1962-1972 y 1992-2002.

Vivienda

Residen en promedio 5 personas por vivienda. Actualmente el total de viviendas particulares ocupadas supera en aproximadamente 12.000 al registrado en 1962, crecimiento que al igual que el de la población, fue muy lento. Por el contrario, el aumento de cobertura de los servicios básicos sí tuvo ritmo más acelerado de crecimiento. Así, sólo en la última década, la proporción de viviendas con luz eléctrica se elevó casi 50 puntos porcentuales, la de tenencia de baños conectados a pozo ciego o red cloacal se incrementó 40 puntos, la del acceso a agua por cañería agregó 20 puntos más y las viviendas con sistemas de recolección de basura aumento 7 puntos porcentuales.

Infraestructura

La principal vía asfaltada que cruza gran parte de la ciudad es la Ruta PY01, que lo conecta con la capital del país, Asunción, y con otras localidades del departamento. Los caminos, son terraplenados y enripiados y unen los distritos entre sí y con la capital del departamento.

Esta localidad cuenta con niveles primarios, secundarios y universitarios de enseñanza. El sistema educativo regional está coordinado por la capital departamental, y de la misma dependen tres supervisiones administrativas con sedes en: Paraguarí, Carapeguá y Quiindy. La ciudad cuenta con cuatro instituciones educativas, Colegio San Alfonso (Colegio de los Pa'i), Colegio Mcal Estigarribia (Escuela'i), Colegio Virgen Poderosa (Escuela de las Hermanas) y el Colegio Rca. de Nicaragua (Escuela Guasu). Hay que mencionar que hasta hace poco funcionaba la Escuela General Dìaz (Escuela Carumbe) y que fuera un ìcono de la ciudad, además existen varios colegios en la zona rural del distrito de Carapeguá. Colegio Santa Helena(Franco Isla), Colegio Veniloma y otros. Además, cuenta con varias universidades:

- La Universidad Católica que cuenta también con varias carreras, como Derecho, Administración de Empresas Agropecuarias, Ciencias Administrativas, Ciencias Contables, Análisis de Sistemas Informáticos, Nutrición y Curso de Posgrado: Especialización en Docencia en Educación Superior.

- La Universidad San Lorenzo(UNISAL) es una casa de estudios que cuenta con variedad de carreras, aproximadamente doce carreras.
- La Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo (UNVES, esta casa de estudios tiene las carreras de Gestión; Adm. pública, Adm. de Empresas, Agronomía, y Licenciatura Auditoría y Contabilidad).

En estas universidades asisten jóvenes de todo el departamento de Paraguarí. La ciudad es famosa por producir personalidades a nivel nacional de todos los ámbitos a través de la historia (poetas, militares, políticos, etc).

Hay un hospital dependiente del MSP que cubre consultas, internados, cirugías de mediana complejidad, maternidad y salud infantil. El IPS (salud pública con aporte obrero patronal) también cuenta con una filial para sus asegurados. También hay consultorios médicos y odontológicos privados.

5.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

El proyecto de loteamiento objeto de estudio está localizado en el lugar denominado "Compañía Caazapá" del distrito de Carapeguá perteneciente al departamento de Paraguarí.

5.4.1. Área de Influencia Directa (AID):

El Área de Influencia Directa (AID) corresponde a la zona donde se manifestarán los efectos primarios e inmediatos del proyecto de loteamiento. Se considera un emplazamiento estratégico para esta actividad, cuya área de intervención será de **4,57 hectáreas.**

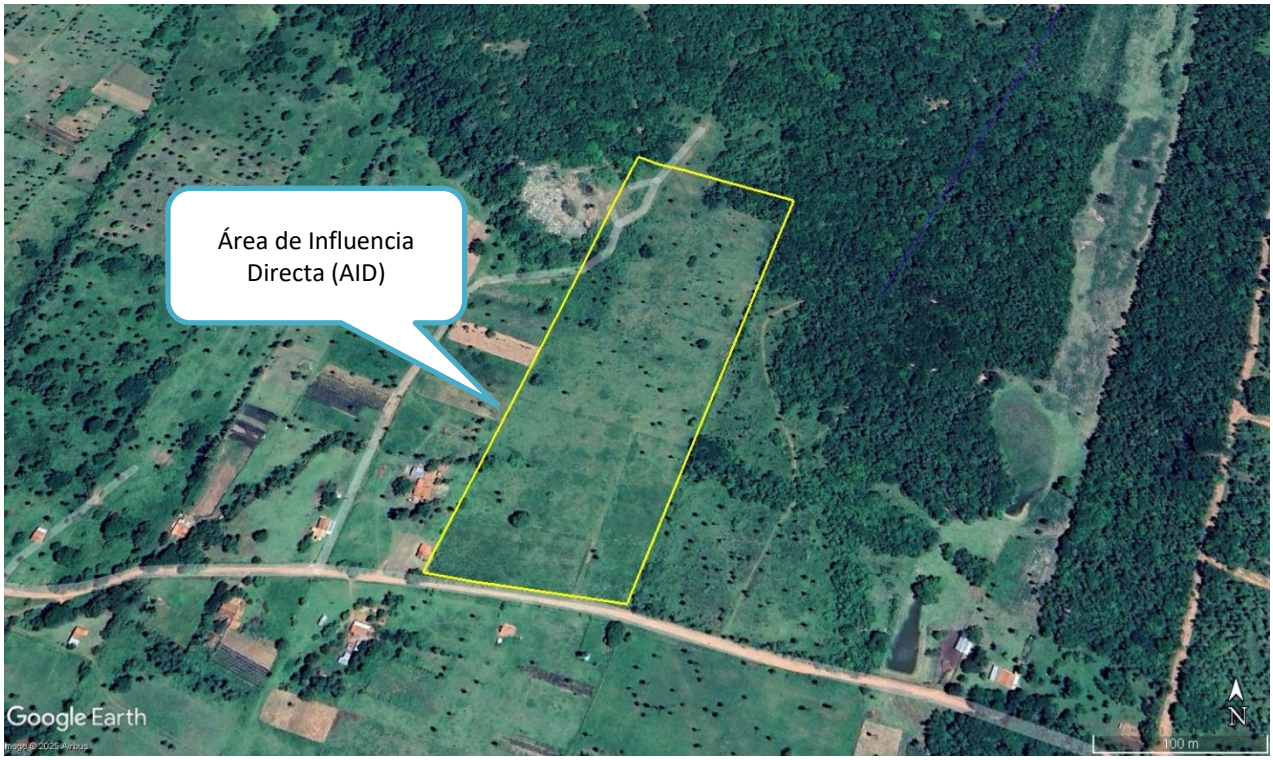


Imagen 9 Área de Influencia Directa del Proyecto (AID)
Fuente: Google Earth (2025)

5.4.2. Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII):

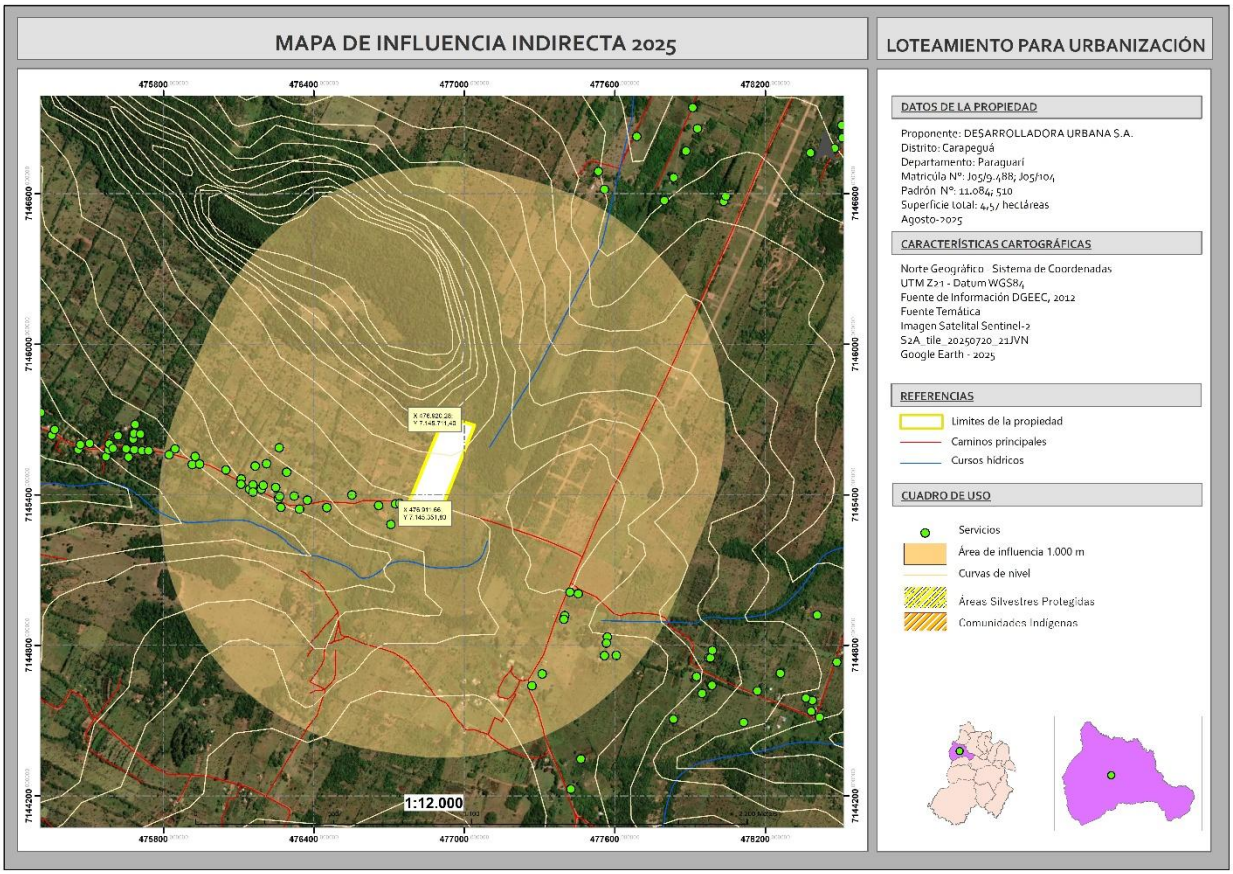


Imagen 10 Mapa de área influencia indirecta (1.000 metros)
Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

El Área de Influencia Indirecta (AII) se define como un radio de 1.000 metros alrededor de la propiedad en estudio. Esta área se caracteriza por un crecimiento urbano acelerado en el distrito de Carapeguá, dada su proximidad al casco urbano de este distrito.

<u>En el AII se observan:</u>

- Urbanizaciones en desarrollo.
- Estaciones de servicio.
- Granjas.
- Locales comerciales pequeños y medianos.
- Centros educativos

Esta dinámica de crecimiento y la presencia de diversas actividades en el AII evidencian la importancia de considerar los potenciales impactos del proyecto sobre el entorno y las comunidades aledañas.

5.4.3. Comunidades Indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran comunidades indígenas, además se puede mencionar que, según el mapa presentado a continuación, en todo el departamento de Paraguarí, no existen comunidades indígenas.

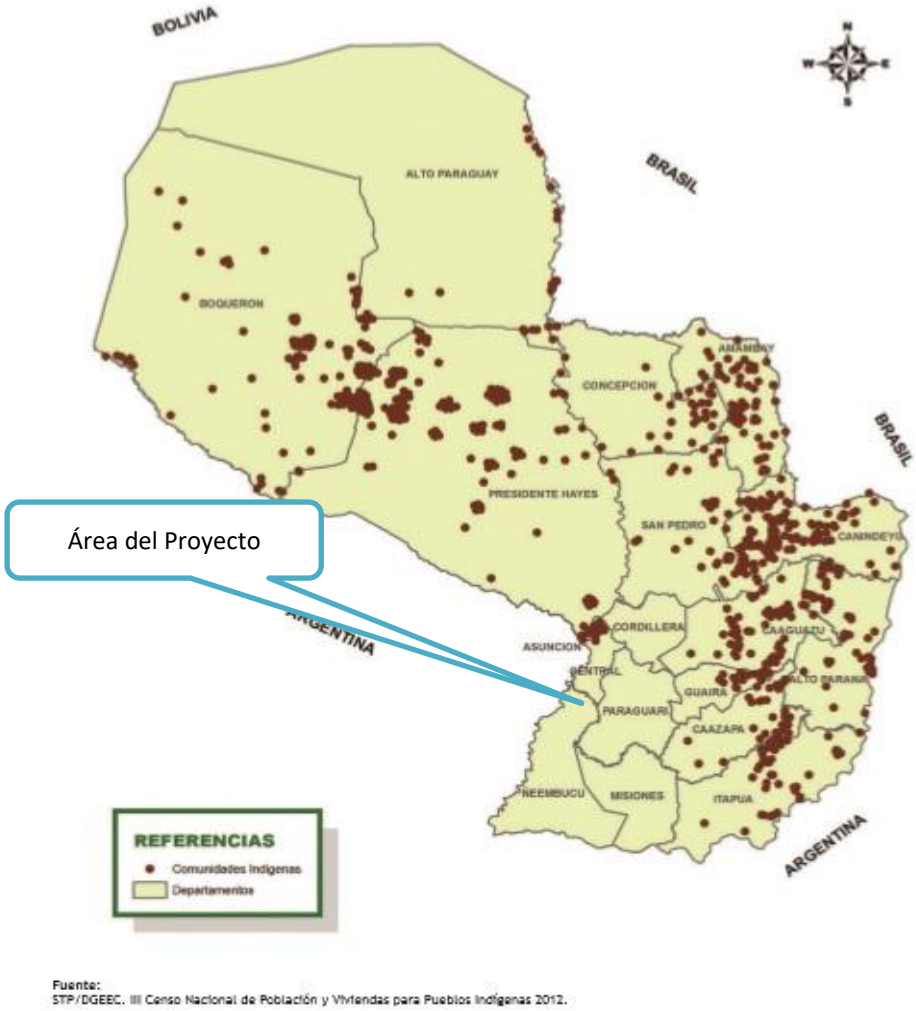


Imagen 11 Mapa de comunidades indígenas del Paraguay
Fuente: STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas 2012

5.4.4. 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, Parque Nacional Ybycuí y el Monumento Natural Macizo Acahay.

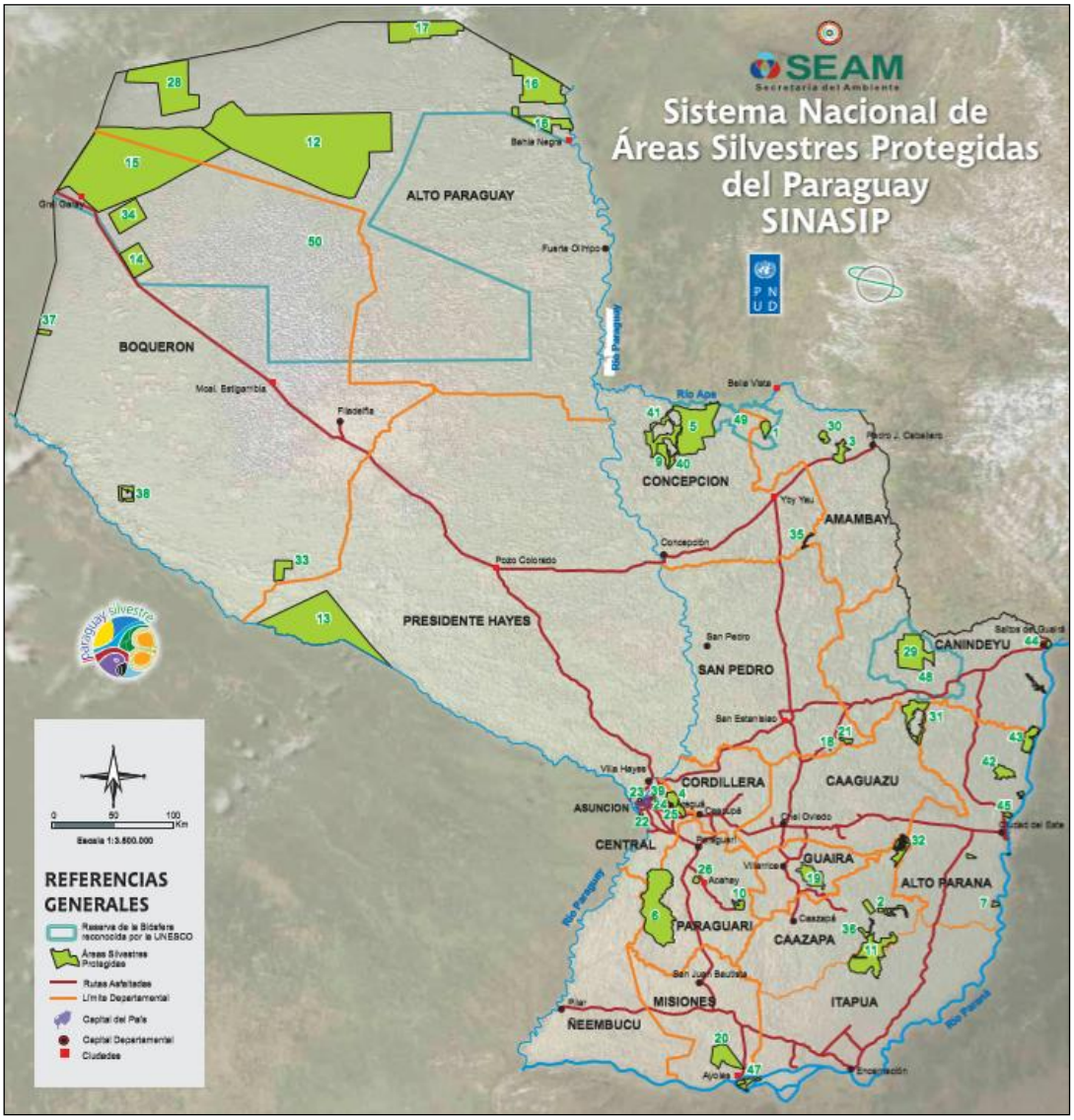


Imagen 12 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
Fuente: SINASIP (2007)

CAPITULO 6

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN:

El Plan de Gestión Ambiental (PGA), está dirigido a prever, minimizar, mitigar y/o compensar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El mismo se enmarca en la estrategia de conservación del ambiente en armonía con el desarrollo socioeconómico del área de influencia del proyecto.

En ese sentido, es importante mencionar que, la responsabilidad de la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación estarán a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas.

6.2. PLAN DE MONITOREO:

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de prevención, mitigación y/o compensación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a mediano plazo para mejorar la eficacia de los programas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

∴ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

∴ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.

∴ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.

6.3. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO:

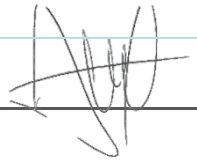
El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como finalidad, la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente)	• Extracción de la vegetación necesaria	• Posible alteración a la calidad del **suelo/flora** por extracción de la vegetación. (Según diseño y necesidad del proyecto).	• Se reducirá al mínimo la extracción de gramíneas y cobertura vegetal, limitando la remoción a las áreas estrictamente necesarias para la apertura de calles.	• Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
		• Reducción del hábitat de especies (Microfauna – nichos).		
	• Generación de restos de vegetación	• Posible alteración de la calidad del paisaje natural en caso de gestión inadecuada de residuos vegetales.	Los residuos vegetales generados durante la apertura de calles se gestionarán de forma adecuada, considerando las siguientes opciones: • **Degradación en sitio:** Los residuos se acumularán en un lugar designado dentro de la propiedad para su descomposición natural, siempre que no interfieran con el drenaje ni generen otros impactos ambientales.	

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
			• **Disposición en sitios autorizados:** Los residuos podrán ser retirados de la propiedad y dispuestos en sitios autorizados por la municipalidad local. • **Entierro controlado:** Como última opción, los residuos podrán ser enterrados en un lugar alejado de los cauces hídricos, de manera controlada y que no genere contaminación del suelo ni del agua.	
	• Generación de residuos sólidos	• Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados. (De tipo urbano)	**Gestión adecuada de los residuos:** Se implementará un sistema de gestión de residuos que incluya: • **Disposición de contenedores:** Se dispondrán cestos o bolsas móviles para la recolección diferenciada de los residuos generados durante las actividades del proyecto, como restos de comida, botellas, latas, envases tetra pack y otros.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
			• **Limpieza diaria:** Al finalizar la jornada laboral, se realizará una limpieza del área de trabajo, recolectando los residuos que no hayan sido dispuestos en los contenedores o bolsas. **Disposición final adecuada:** Los residuos recolectados se trasladarán diariamente a un sitio de disposición final autorizado, cumpliendo con la normativa vigente. Se priorizará el reciclaje y la reutilización de los residuos siempre que sea posible.	
Movimiento del suelo en caso necesario (Nivelación, compactación, otros)	• Cambio de la morfología y estructura del suelo original.	• Posible afectación al suelo por degradación física (compactación artificial) y química (perdida de la materia orgánica). • Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos eólicos y de aguas de escorrentía pluvial.	• La intervención se limitará exclusivamente a las áreas necesarias para la construcción de los canales pluviales y calles contemplados en el diseño del proyecto. Se evitará la alteración del terreno y la vegetación en zonas no necesarias para las obras. • Se mantendrá la mayor cantidad posible de cobertura vegetal en los bordes de los canales pluviales y calles.	• Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
	• Generación de residuos sólidos	• Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados. (De tipo urbano) • Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	**Gestión adecuada de los residuos:** Se implementará un sistema de gestión de residuos que incluya: • **Disposición de contenedores:** Se dispondrán cestos o bolsas móviles para la recolección diferenciada de los residuos generados durante las actividades del proyecto, como restos de comida, botellas, latas, envases tetra pack y otros. • **Limpieza diaria:** Al finalizar la jornada laboral, se realizará una limpieza del área de trabajo, recolectando los residuos que no hayan sido dispuestos en los contenedores o bolsas. • **Disposición final adecuada:** Los residuos recolectados se trasladarán diariamente a un sitio de disposición final autorizado, cumpliendo con la normativa vigente. Se priorizará el reciclaje y la reutilización de los residuos siempre que sea posible.	• Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.



FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
	• Movimiento de maquinarias	• Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. • Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria. • Dispersión temporal o permanente de la avifauna por la generación de ruidos provenientes de las maquinarias.	• Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes, ruidos excesivos o humos negros. • Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento. (Control auditivo y visual del ruido y humo negro). • Se mantendrán los motores de los vehículos y maquinaria apagados cuando no se estén utilizando, para reducir el consumo de combustible y las emisiones de contaminantes. • En caso de derrames de hidrocarburos, se retirará la capa superficial del suelo afectada y se dispondrá de forma adecuada. Se implementarán medidas de contención para evitar la propagación del derrame y se realizará la limpieza del área afectada.	• Controlar de manera visual y auditiva las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. • Controlar la disposición del suelo alterado en caso de que se produjera un derrame.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
	• Riesgo de incidentes o accidentes	• Posible ocurrencia de incidentes o accidentes por trabajos.	• Capacitación a los obreros sobre el correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.	• Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
			• Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios completo y accesible en el lugar de trabajo, que contenga los elementos necesarios para atender lesiones leves y emergencias médicas.	• El botiquín se revisará periódicamente para verificar que se encuentre completo y en buenas condiciones.
			• Se proporcionarán y se exigirá el uso de EPIs adecuados a las tareas que se realicen	• Controlar el uso de EPIs
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.	• Generación de residuos sólidos	• Posible alteración de la calidad del suelo en caso de gestión inadecuada de residuos sólidos generados. (De tipo urbano) • Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	• Se deberá disponer de una bolsa móvil para los residuos generados como ser restos de comida, botellas, enlatados, envases tetra pack y otros. • Al término de la jornada laboral juntar los residuos que no fueron dispuestos en la bolsa móvil, a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de estos a un sitio de disposición final.	• Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
	• Apertura de canales de drenajes pluviales	• Aumento en volumen y velocidad de la escorrentía superficial y el potencial arrastre de sedimentos al cauce hídrico.	• Se priorizará la reutilización de los suelos excavados para mejorar y rellenar los caminos internos del loteamiento. Los suelos se compactarán adecuadamente para garantizar la estabilidad y durabilidad de los caminos.	
			• En caso de excedentes de suelo, se dispondrán en un lugar designado dentro de la propiedad, de manera controlada y que no genere impactos ambientales. Se evitará la disposición de suelos cerca de los canales para evitar la obstrucción del flujo del agua.	
	• Apertura de calles y avenidas.	• Alteración en el aspecto paisajístico natural del lugar.	• Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles, canales de drenaje, especialmente en el área destinada a plazas y edificios públicos.	• Controlar que se dejen dichas áreas con cobertura vegetal.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
			• En cuanto a los suelos extraídos para la apertura de calles y canales pluviales, podrán ser dispuestos y apisonados (compactados) sobre los caminos o como relleno de áreas que lo requieran, y en ningún caso se dispondrán cerca ni en los cauces hídricos que sean de curso permanente.	
	• Movimiento de maquinarias	• Potencial alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a derrames accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. • Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos, vibraciones, polvo y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria.	• Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes, ruidos excesivos o humos negros. • Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado y funcionamiento. (Control auditivo y visual del ruido y humo negro). • Se mantendrán los motores de los vehículos y maquinaria apagados cuando no se estén utilizando, para reducir el consumo de combustible y las emisiones de contaminantes. • En caso de derrames, retirar la capa superficial del suelo afectada por el hidrocarburo.	• Controlar de manera visual y auditiva las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones. • Controlar la disposición del suelo alterado en caso de que se produjera un derrame.

FASE OPERATIVA				
Actividades del Proyecto	*Consecuencias / Efectos*	*Potenciales Impactos Ambientales Negativos*	*Medidas Prevención / Mitigación*	*Monitoreo*
			• El suelo alterado deberá ser dispuesto en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.	
	• Riesgo de incidentes o accidentes	• Posible ocurrencia de incidentes o accidentes por trabajos.	• Capacitación a los obreros sobre el correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.	• Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
			• Se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios completo y accesible en el lugar de trabajo, que contenga los elementos necesarios para atender lesiones leves y emergencias médicas.	• El botiquín se revisará periódicamente para verificar que se encuentre completo y en buenas condiciones.
			• Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.	• Controlar el uso de EPIs
Delimitación de las fracciones o lotes según diseño catastral, así como el área destinada a plazas y/o edificios públicos.		• Esta actividad no generará impactos negativos, debido a que la actividad consiste en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, y generalmente se realiza con pequeños hitos de madera en los esquineros de los mismos.		

CAPITULO 7

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

7. ALTERNATIVAS:

7.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN:

La ubicación seleccionada para el proyecto presenta características favorables para el desarrollo de un loteamiento, considerando la necesidad de expansión del área urbana y su aptitud para la urbanización.

El área ofrece condiciones óptimas desde el punto de vista ambiental, socioeconómico y cultural, contando con la disponibilidad de servicios básicos como transporte, energía eléctrica y agua.

7.2. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:

Si bien pueden existir otras alternativas para la expansión urbana, la ubicación seleccionada responde a una planificación regional actual que busca un desarrollo ordenado y positivo. El proyecto se alinea con la necesidad de expansión territorial de la ciudad de Carapeguá.

7.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:

La habilitación de los lotes se llevará a cabo utilizando maquinaria y tecnología que permitan minimizar la alteración del ecosistema. Se priorizarán prácticas de bajo impacto ambiental que optimicen el uso de los recursos naturales y promuevan la sostenibilidad del proyecto desde el punto de vista económico, social y ecológico.

CAPITULO 8

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) del proyecto ***"Loteamiento para Urbanización"*** ha permitido identificar las acciones y actividades del proyecto en sus diferentes etapas, así como caracterizar los potenciales impactos ambientales que podrían generarse durante su fase operativa.

Del análisis e interpretación de los resultados, se concluye que el proyecto es de bajo impacto ambiental. En consecuencia, se ha diseñado un Plan de Gestión Ambiental (PGA) que incluye medidas de mitigación principalmente preventivas, adaptadas a las características y actividades del proyecto.

Se recomienda la implementación apropiada del PGA durante el desarrollo del proyecto, así como una revisión constante de las operaciones y la adopción de prácticas sostenibles que permitan adaptar el proyecto a las condiciones ambientales y sociales del entorno.

CAPITULO 9

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

9. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

a) Atlas Censal del Paraguay. Departamento de Paraguarí. DGEEC, 2002.

b) Pueblos Indígenas del Paraguay. STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas, 2012.

c) Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC, 2018.

d) Ecorregiones del Paraguay. Lasting Initiative For Earth (LIFE), 2016.

e) Cartografía Digital. Departamento de Paraguarí. DGEEC (2020)

f) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. SINASIP - Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. MAG, DPNVS, Fundación Moisés Bertoni, 1993.

g) Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen ll. Linemientos vectoriales, Banco Mundial. Washington DC.

h) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA/MAG/GTZ, Paraguay, 1995.

i) Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos Mc. Graw Hill., Wachington DC. 1998.

j) Plan de Tareas para la Elaboración del Programa de Estudios del Impacto Ambiental. Dr. Carlos Adlerstein, Ing. Víctor Cesar Vidal, Buenos Aires - Argentina. Agosto de 1982.

k) Atlas Ambiental de la región Oriental del Paraguay. Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería Forestal-Universidad Nacional de Asunción. Volumen II. San Lorenzo. Paraguay. Febrero 1995.