“Loteamiento para urbanización – Curuguaty – Col. San Isidro”

Relatorio de Impacto Ambiental

En el marco de Ley Nº294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/13.



Proponente: REALISA INMOBILIARIA E.A.S

Ubicación: Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyú.

Finca N°: 5.530

Padrón N°: 5.639

Consultor: Ing. Geodésico Ambiental Edgar Crispín Osvaldo Rivarola CTCA I-1516

Julio – 2026

Archivo DES

1. Introducción.

El marco jurídico nacional define al impacto ambiental como cualquier modificación del entorno ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Esta conceptualización considera las alteraciones ambientales derivadas de fenómenos naturales, tales como precipitaciones intensas, vientos fuertes o erosión hídrica superficial. Sin embargo, son fundamentalmente las actividades humanas las que se someten a evaluación por parte del Estado, debido a que constituyen el factor principal en el desarrollo de desequilibrios ecológicos.

En este contexto se inscribe la formulación de políticas públicas cuyo objetivo es la consecución de un modelo de desarrollo sustentable, basado en el uso racional de los recursos y la conservación del medio ambiente. Para alcanzar este objetivo, es preciso cuantificar y evaluar de manera anticipada los efectos potenciales de determinadas acciones, discerniendo qué componentes del medio biótico, físico y socioeconómico podrían verse afectados. Con este propósito surgen las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), concebidas como estudios analíticos para identificar, predecir y prevenir las consecuencias que los planes o proyectos pueden causar a la salud, al bienestar humano y al entorno natural. Como herramienta de gestión, la EIA genera información técnica clave que permite proponer medidas de mitigación orientadas a optimizar el balance ambiental de la inversión.

Esta herramienta es de aplicación específica y requiere analizar exhaustivamente las particularidades de cada ecosistema, ejerciendo una regulación adecuada en distintas etapas del proyecto. En el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), se describen detalladamente los datos técnicos de las obras, la infraestructura proyectada y las características ambientales específicas del sitio de implantación en el distrito de Curuguaty. Asimismo, se adjuntan imágenes satelitales multitemporales y un juego de mapas temáticos con el propósito de proveer una ilustración clara de la propuesta, sometiéndola a consideración de las direcciones técnicas del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) para su correspondiente aprobación.

Archivo MADES

1.1. Antecedentes

La firma REALISA INMOBILIARIA E.A.S., en virtud de los derechos adquiridos mediante contrato de administración y ventas, proyecta el desarrollo de un fraccionamiento con fines comerciales que impulsará el crecimiento socioeconómico local. El proyecto se implantará en el lugar denominado Colonia San Isidro, Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, en el inmueble identificado bajo la Finca N° 5.530 y con el Padrón N° 5.639.

1.2. Justificativo jurídico

La Evaluación de Impacto Ambiental preliminar hecha para este proyecto se realiza en atención a la Ley 294/93 **inciso a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones y sus Decretos reglamentarios Decreto N° 453/13 y Decreto N° 954/13.**

Archivo MADES

2. Objetivos

2.1. Específicos

- Incluir la información e identificación de alternativas para minimizar los potenciales impactos del proyecto propuesto.

2.2. Generales

- Identificar, valorar y jerarquizar los impactos ambientales potenciales —tanto positivos como negativos— derivados de las actividades del proyecto sobre los factores del medio natural y socioeconómico, así como la incidencia del entorno sobre el mismo.
- Diseñar e implementar medidas ambientales orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos identificados, incorporando un Plan de Contingencia específico para la gestión eficaz de riesgos socioambientales.
- Estructurar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) mediante programas de control, monitoreo y seguimiento ambiental para las etapas de planificación, construcción y operación del proyecto.
- Elaborar un diagnóstico socioeconómico, demográfico y cultural del Área de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) para evaluar la integración armónica del proyecto con la comunidad local.

Archivo MADES

3. Caracterización del Proyecto

3.1. Nombre del Proyecto

"Loteamiento para urbanización – Curuguaty – Col. San Isidro"

3.2. Tipo de Actividad

Según la Ley 294/93 inciso a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones este proyecto se somete a Evaluación de Impacto ambiental debido a que la actividad de realizar es la de Loteamientos.

3.3. Datos del Proponente

Proponente: REALISA INMOBILIARIA E.A.S.

Representante legal: Fernando Diez Pérez Krug

C.I N°: 2.188.753

3.4. Datos de la Propiedad

Distrito: Curuguaty

Departamento: Canindeyú

Finca N°: 5.530

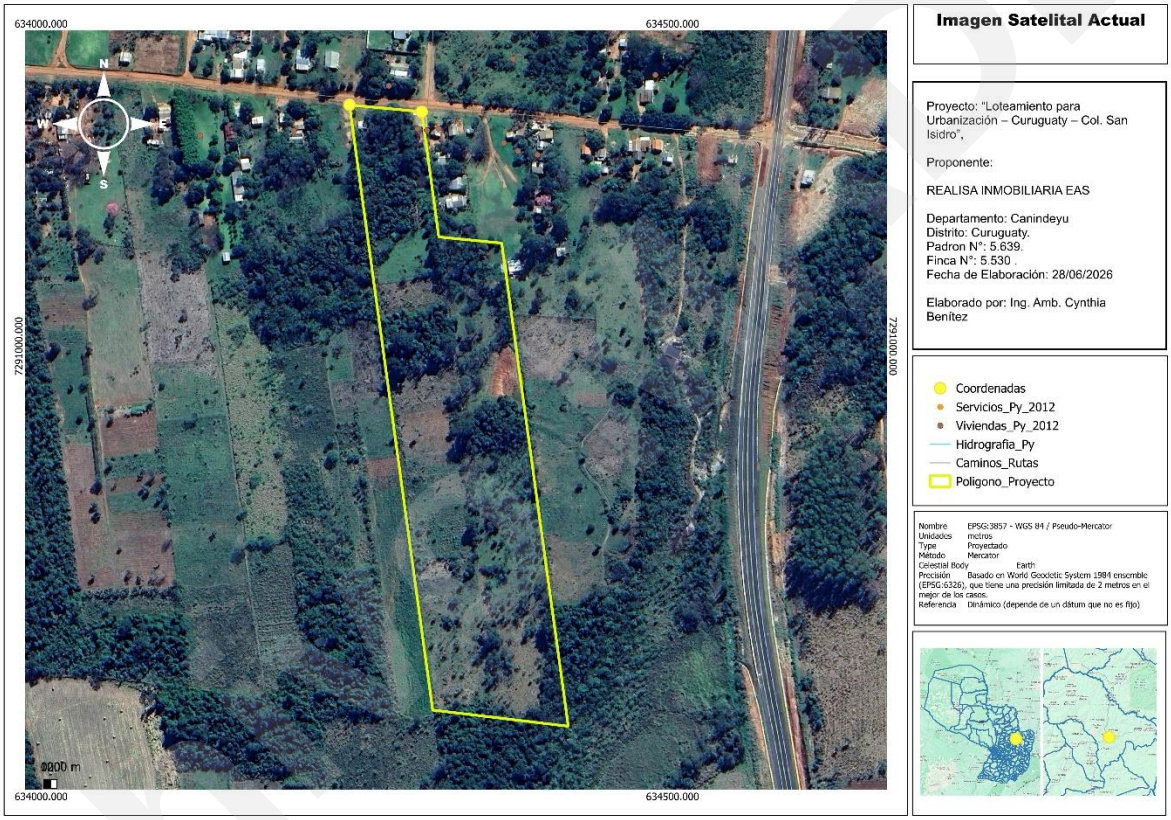
Padrón N°: 5.639

Archivo MADES

3.5. Ubicación del Proyecto

El proyecto será desarrollado en el Lugar denominado Colonia San Isidro, Distrito de Curuguaty, Departamento de Canindeyú, en el inmueble identificado bajo la Finca N° 5.530 y con el Padrón N° 5.639.

Coordenadas UTM 21J 634282.61 m E 7291108.29 m S.



Fuente: *Cartografía propia 2026.*

3.6. Descripción del medio

La siguiente descripción presenta los factores físicos que corresponde a la ***ECORREGIÓN ALTO PARANÁ Y SELVA CENTRAL*** en donde se localiza el departamento de Canindeyú en la región oriental del país y, por ende, la ubicación del proyecto.

La Ecorregión Alto Paraná como se indica en el mapa, comprende una superficie de 33.510 km2. Dicha zona, se encuentra en la zona oriental sobre suelos rojizos originados de basalto. Se destacan árboles como el tajy, el yvurápyta y el ygary o cedro. El bosque paranaense es uno de los ecosistemas más diversos. En dicha ecorregión también se encuentran varias especies importantes para la agricultura como la yerba mate.

El Bosque Paranaense alberga además una enorme cantidad de especies de helechos, desde aquellos tan pequeños con hojas que sólo miden milímetros hasta algunos que alcanzan el tamaño de árboles. Cabe resaltar, que el inmueble donde se desarrolla el proyecto se encuentra en una zona ya urbanizada y con actividad humana como las industrias, la agricultura y la ganadería causaron el desplazamiento del bosque original.

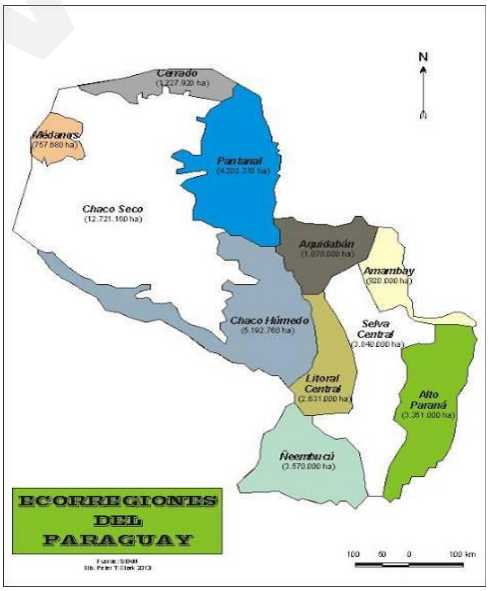


Figura 2. Mapa de ecorregiones del Paraguay.

Fuente: SEAM (2013).

Archivo MADES

Geografía

Canindeyú está situado en una porción de la zona noreste de la región Oriental del país, entre los paralelos 23º30' y 24º45' de latitud sur y los meridianos 54º15' y 56º00' de longitud oeste. Limita con Amambay y la República Federativa del Brasil hacia el norte, con Caaguazú y Alto Paraná hacia el sur, con San Pedro hacia el oeste y con la República Federativa del Brasil hacia el este.

El departamento de Canindeyú posee una rica flora y está rodeada de las serranías del Mbaracayú, cuya altura media es de 400 metros sobre el nivel del mar. Es posible apreciar la biodiversidad del Bosque Atlántico. Curuguaty se halla situada en una zona regada por importantes ríos que fluyen y son afluentes del río Paraguay, entre los más importantes son el río Curuguatyy, el río Jejuí,el río Corriente, además de imponentes y cristalinos arroyos como el Ybycuí, el Tacuary,el Pairy, el Yuqueri, el Verde, el Itandey, el Mbatay, el Pikypo y dos arroyuelos llamados curiosamente arroyo Ita(ambos causes llevan el mismo nombre) que cruzan la ciudad de este a oeste entre el barrio Centro,Fátima e Industrial y el barrio Cerro Cora y San Miguel formando hermosos paisajes naturales en sus cuencas con aguas claras y cristalinas que fluye sobre la roca sedimentaria de la zona.

Hidrografía

El departamento, rico hidrográficamente, posee dos vertientes: la del río Paraná hacia el este, que recibe las aguas de ríos y arroyos como Piratiy, Carapá, Pozuelo y el Itambey, y la del río Paraguay, conformada por los ríos Jejuí Guazú, Puendy, Jejuí-mí, Curuguaty y numerosos arroyos.

Clima.

Tiene un clima agradable debido a su altura. La precipitación total fue en el año 2002 de 1.303 mm, registrándose en mayo y junio la máxima y mínima, respectivamente. La temperatura media del año citado, según los registros de la estación meteorológica del departamento, fue de 23ºC, con mínima media de 18ºC y máxima media de 29º C.

Archivo MADES

3.2. Descripción del aspecto antrópico

Situado al noreste de la región Oriental, ocupa un área de 14.667 km2, y su densidad poblacional es de 10 habitantes por km2. Dividido en 10 distritos, tiene a Salto del Guairá como capital. Canindeyú duplicó su población desde 1982 a hoy, albergando al 2,7% del volumen demográfico nacional.

Las colonias Canindeyú, Paneiriña, Alborada, Corpus Christi y Pindoty Porá son zonas de recreación sobre el río Carapá, ideales para el turismo. En los ríos Jejuí-mí y Jejuí Guazú hay playas y balnearios donde se practica canotaje. Un interesante lugar para visitas es la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, además del mirador natural Ypehú, con vistas a la reserva.

Flora silvestre

El Departamento de Canindeyu tiene bosques altos y cerranias como elemento principal del paisaje, encontrándose también bosques bajos, humedales, arroyos y nacientes. Sobresalen especies de flora como TajyHu (Handroanthusheptaphyllus), el cedro (Cedrelafissilis), guatambu (Balfourodendronriedelianum), incienso (Mirocarpusfrondosus), laurel hu (Nectandramegapotamica), entre otros.Se destaca la presencia de especies de plantas en peligro de extinción como los helechos arborescentes o chachi (Nepheleasetosa) y el palmito (Euterpe edulis). Sin embargo, ciudad del Este presenta con grandes trasformaciones naturales arbóreos por causa del desarrollo urbano, turístico y comercial.

En el área de influencia directa del proyecto cuenta con gramíneas y algunos cocoteros, el proyecto se encuentra en un área ya Urbana, cuenta con empedrado en el acceso principal y un área forestal en el área de Influencia indirecta al norte de la propiedad.

Fauna silvestre

El proyecto se encuentra ubicado en la Ecorregión de Alto Paraná y selva central. La fauna de eco región se compone de mamíferos, aves y reptiles. Entre ellas se encuentran especies protegidas como Mazama nana (Guazú pororo), Felinos pequeños como Leoparduswiedii y L. tigrinus, Akutisayju

Archivo MADES

(Dasyproctaazarae), Akutipac (Agouti paca), Suinda (Asioflammeus). Sin embargo, la fauna silvestre de la zona de influencia cercana al proyecto, no se encuentran estos tipos de especies protegidas debido a la presencia de las actividades antrópicas.En la zona del departamento de Alto Paraná se observan especies que sufren la cacería furtiva como: el tatuhu (Dasypusnovemcinctus), ka'i (Cebus apella), el akutipo'i (Dasyproctaazarae), la pava de monte (Penelopespp.) y el ynambu (Chrypturellusspp.) entre otros.

Archivo MADES

3.7. Aspectos Socio-económicos

Considerando la envergadura de la actividad se requerirá una serie de actividades que promoverá el desarrollo socio-económico a nivel local. Desde el inicio de la obra se requerirán mano de obra de personales calificados y no calificados, uso de maquinarias, materiales y herramientas.

Una vez culminada la venta de lotes los futuros dueños procederán la construcción de sus respectivas casas, proceso en el cual invertirán en mano de obra, compra de materiales de construcción, madera, barrillas de hierro, caños y cables para la parte eléctrica. Lo que generará ingresos económicos en varios sectores.

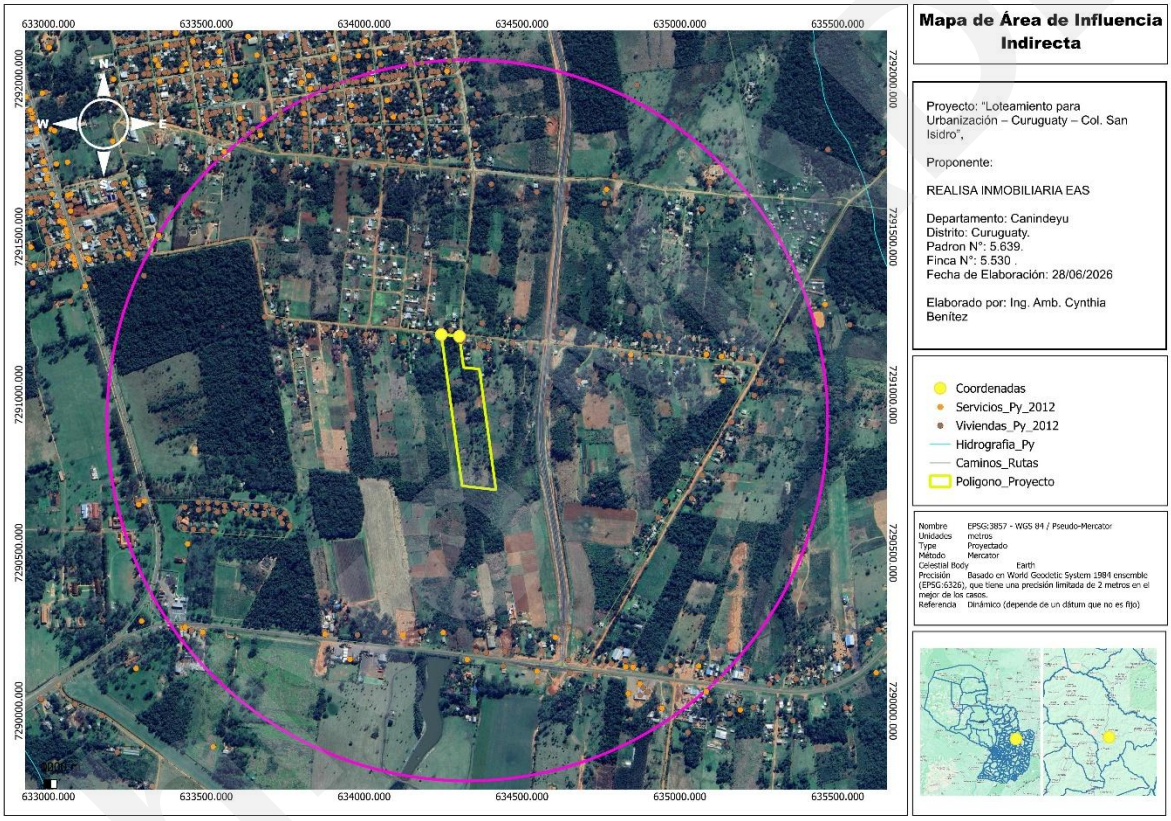
Por tanto, se tiene una buena expectativa sobre el impacto económico que tendrá el desarrollo del proyecto en esta localidad, lleno de oportunidades laborales y aumento de demanda de mercado para los negocios locales.

Archivo MADES

3.7.1. Área de Influencia Indirecta

Se considera como Área de Influencia aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto.

Dentro del Área de Influencia Indirecta se encuentran servicios básicos, despensas, escuelas e iglesias.



3.7.2. Descripción socioeconómica y cultural del área de influencia.

Educación.

La matrícula en el nivel primario presenta un crecimiento menos acelerado que la del secundario entre 1982 y 2002; mientras que la primera se ha triplicado, la segunda aumentó 13 veces. El 32% de las personas que tienen más de 6 años actualmente están concurriendo a algún centro formal educativo. De cada 100 personas, 84 tienen aprobado al menos el segundo grado de la educación escolar básica. Importantes aumentos se observan tanto en el número de locales de primaria y secundaria como en el de cargos docentes en primaria.

Salud

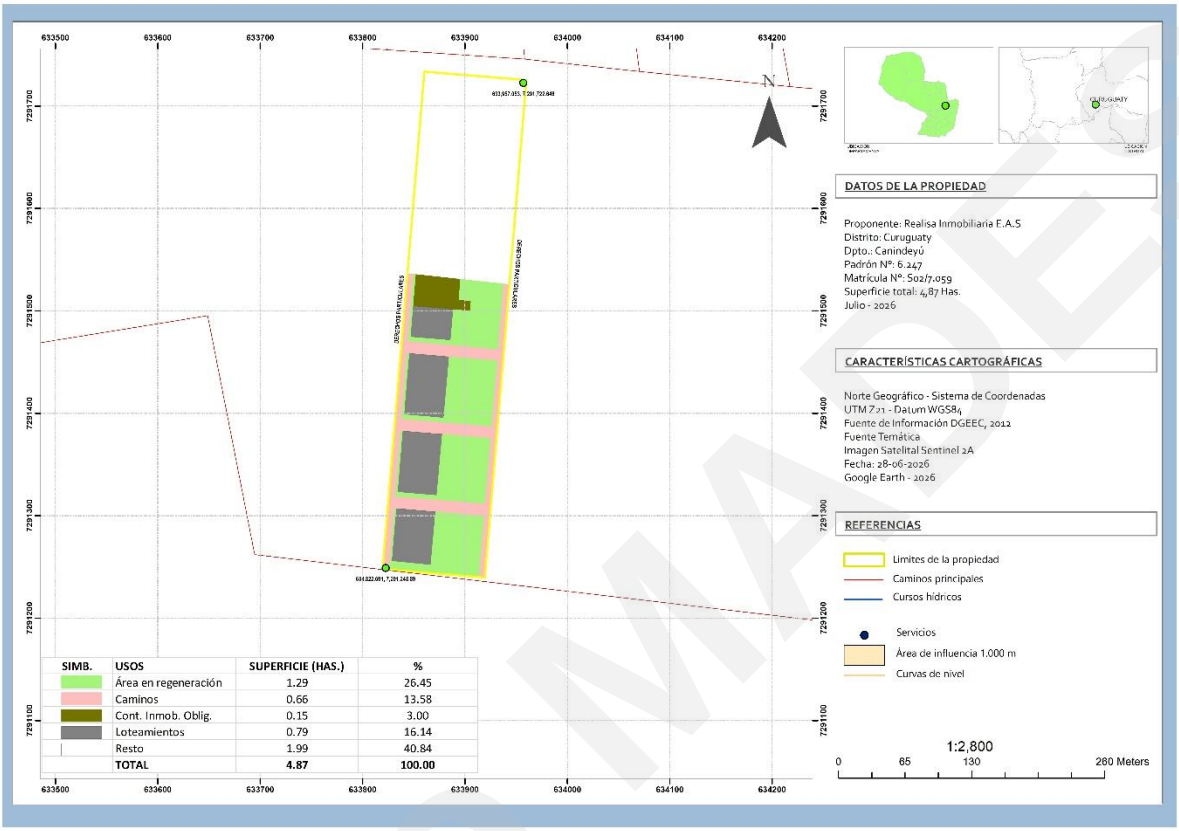
En la última década se observa el mayor aumento de la cantidad de centros de atención primaria de salud, que totalizan hoy 47. Igual comportamiento tuvo en este mismo periodo el número de camas por cada 10.000 habitantes.

Economía

Como es característico de zonas rurales, el sector primario concentra al mayor número de personas económicamente activas. La tasa de ocupados se mantiene estable, y es una de las más altas del país. En cuanto a producción agrícola, la soja presenta el mayor volumen de toneladas cosechadas en Canindeyú, situándolo entre los principales productores del país de este rubro, después de Alto Paraná e Itapúa. Es también el segundo productor de tabaco y el tercero de maíz a nivel nacional. Otros cultivos que tuvieron importantes incrementos son la caña de azúcar y el trigo. La actividad pecuaria se caracteriza principalmente por la cría de ganado vacuno, y en menor proporción de porcino y equino.

Archivo MADES

3.8. Descripción de los usos propuestos



Según el Plano Proyecto propuesto se plantea los siguientes usos:

SIMB.	USOS	SUPERFICIE (HAS.)	%
	Área en regeneración	1.29	26.45
	Caminos	0.66	13.58
	Cont. Inmob. Oblig.	0.15	3.00
	Loteamientos	0.79	16.14
	Resto	1.99	40.84
	TOTAL	**4.87**	**100.00**

1. **Área de Regeneración: 1.29** ha., Lo que representa el 26.45 % del inmueble.
2. **Caminos:** según el Artículo 229.- Dimensión de Calles y Avenidas, de la Ley orgánica Municipal, las medidas calles no será menor de 16 m. (dieciséis metros), incluyendo las veredas, los loteamientos que linden con rutas nacionales o internacionales deberán prever una calle interna, paralela a dichas rutas. El presente proyecto cuenta con calles que tienen 0.66 ha., lo que representa un 13.58 % de la superficie según título.

Archivo MADES

3. **Contribución inmobiliaria obligatoria:** en el Art. 247 de la Ley N° 3.966/10 "Orgánica Municipal", se establece una "Contribución Inmobiliaria Obligatoria", se entenderá por esto a la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación o edificios públicos. ***Para este proyecto fue destinado 0.15*** ha., ***lo que representa un 7 % de la superficie a lotear y 3% de la superficie según título***.

4. **Loteamientos:** Según el Artículo 227.- Dimensión de los Lotes, de la Ley Orgánica Municipal. Se considerará superficie mínima de lote urbano 360 (trescientos sesenta) metros cuadrados, cada Municipalidad podrá, a través de Ordenanza, establecer dimensiones mínimas superiores al párrafo anterior. Excepcionalmente, para implementar soluciones habitacionales de carácter social o autorizar los asentamientos de hecho que sean anteriores a la vigencia de esta Ley, podrán establecerse medidas menores aprobadas por Ordenanza. Se propone lotes que ocupan 0.79 ha., lo que representa el 16.14% de la propiedad.
5. **Resto de la propiedad:** cuenta con un resto de 40.84 ha., que representa el 22% de la propiedad.

3.9. Procedimientos

3.10. Materia Prima y recursos

Se prevé la implementación de la tecnología y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto propuesto, la misma cuenta con las siguientes etapas:

1. **Fase de Diseño del proyecto:** en esta etapa el diseño del proyecto es elaborado mediante herramientas digitales de localización y diseño, dichas herramientas permiten que el fraccionamiento se adecue a las normativas vigentes que rigen en esta materia para poder realizar su presentación, evaluación y aprobación ante las instituciones de competencia.

2. **Fase Operativa:** en esta etapa incluye la preparación del terreno: amojonamiento, limpieza (se remueve parte cobertura vegetal), apertura de calles con canales de drenaje pluviales, delimitación de los lotes y espacios públicos, algunas obras de infraestructura y la venta de lotes.

Archivo MADES

3. **Etapa pos venta:** en esta etapa se desarrollan construcciones de viviendas y las infraestructuras necesarias para el confort de los nuevos propietarios de los lotes, estas actividades estarán a cargo de los respectivos dueños de los lotes (Esta actividad no forma parte del proyecto propuesto), sin embargo, se recomendará a los nuevos propietarios implementar buenas prácticas ambientales en la gestión de sus residuos sólidos y efluentes.

Archivo MADES

a. Insumos

Estacas: están serán utilizadas para el amojonamiento y delimitación de cada lote, calles y espacios públicos.

Combustible y aceites: Se tiene contemplado para las maquinarias y equipos que se utilicen para la apertura de calles y limpieza de la cobertura vegetal.

Carpas: se contempla para los vendedores que estarán presentes en el loteamiento.

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.

Recursos Humanos: Se prevé unas 6 a 8 personas para el trabajo de campo, unas 2 a 3 para gabinete y unas 5 para la venta de lotes.

Servicios Disponibles: La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares, se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y en cuanto a agua potable de manera particular, los futuros dueños de los lotes instalaran caños subterráneos para conectar sus viviendas al suministro de agua potable local.

Archivo MADES

b. Desechos

Residuos Sólidos: Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos 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 ó eventualmente se podrá implementar la quema de estos, bajo las condiciones establecidas en la Ley N° 4014/10 “De prevención y control de incendios”.

Efluentes: se generarán efluentes cloacales en la fase de posventa, se recomendará a los futuros dueños quienes serán responsables de las infraestructuras y actividades llevadas a cabo en esta fase implementar sistemas de tratamiento primarios para los efluentes cloacales y de tipo domésticos

Archivo MADES

4. Identificación y análisis de potenciales impactos.

c. Equipo Consultor

Consultor Ambiental: Ing. Geodésico Ambiental Edgar Osvaldo Crispín Rivarola.

Ingeniera Ambiental: Cynthia Benítez

d. Metodología

La metodología utilizada consistió en una serie de investigaciones en gabinete y una visita in-situ para la evaluación de los aspectos a ser considerados en la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, las actividades realizadas se mencionan a continuación:

• Verificación y recopilación de datos técnicos in situ del área del proyecto.

• Realización de un diagnóstico ambiental de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y sociales del área de influencia del predio donde se desarrollará el proyecto, a fin de ajustarlos a las normativas de la Ley 294/93 y Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13.

• Elaboración del EIAp considerando todos los impactos ambientales y sociales identificados, las acciones correctivas y medidas de mitigación que sean necesarias.

• Elaboración de un PGA que contemple un Plan de Mitigación-Compensación para los impactos negativos y medidas de potenciación de los impactos positivos, también un Plan de Monitoreo de tales medidas y acciones.

• Elaboración de Mapas:

- Mapa de Ubicación.
- Mapa de Área de Influencia Directa e Indirecta.
- Imagen Satelital.
- Plano del Proyecto.
- Polígono del Proyecto.

Archivo MADES

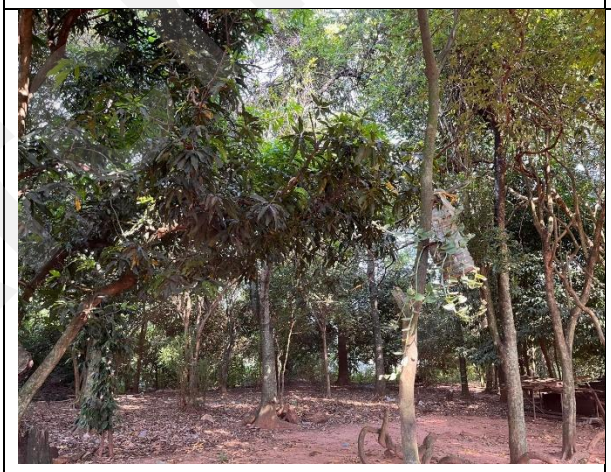
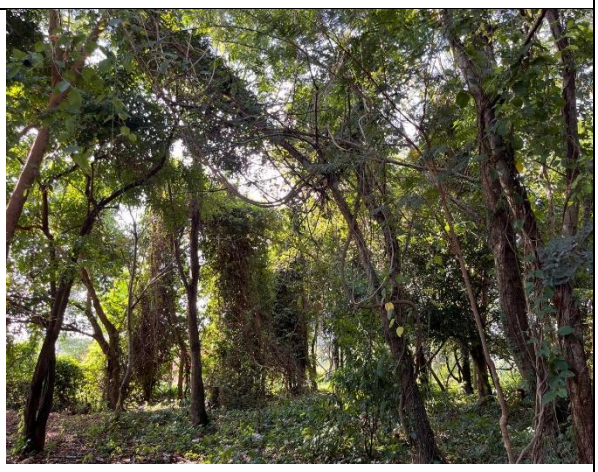
e. Factores Ambientales

La propiedad donde se ejecutará el proyecto propuesto cuenta con una vegetación en mayor proporción de pastizal, cobertura vegetal.

Actualmente se desarrollan actividades agrícolas de consumo propio dentro de la propiedad y piquetes para ganado a nivel de finca familiar, durante la verificación in situ se visualizarán árboles, sin embargo, **no se visualizaron animales silvestres.**

Imágenes de la propiedad.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Imagen 01: arreas de a ser loteadas.</td><td>Imagen 02: arreas de a ser loteadas.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Imagen 03: arreas de a ser loteadas.</td><td>Imagen 04: arreas de contribución inmobiliaria obligatoria.</td></tr>
</table>

	
Imagen 05: arreas de a ser loteadas, actualmente cuenta con plantaciones de mandioca para consumo familiar.	**Imagen 06:** arreas de a ser loteadas.
	
Imagen 07: arreas de a ser loteadas.	**Imagen 08:** área de contribución inmobiliaria obligatoria.
	
Imagen 09: resto del propietario.	**Imagen 10:** resto del propietario.

f. Potenciales Impactos

Suelo: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al suelo.	Contaminación del suelo por posibles derrames de hidrocarburos de las máquinas.
	Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos. (Capa superficial extraída).
	Degradación progresiva del suelo por falta de cobertura del mismo.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.
	Suelo más impermeable a consecuencia de la compactación de las calles.

Agua: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al agua.	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.
	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.
	Obstrucción de la correntía del curso hídrico y la correntía pluvial que cruza por la propiedad.

Archivo MADES

Aire: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales al Aire.	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.

Paisajístico – Fauna y Flora: las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles y Nivelación del terreno a lotear podrían llegar a causar impactos en el medio en el que se desarrollará, los mismos son descriptos a continuación.

Potenciales Impactos Ambientales Paisajísticos y a la Fauna y Flora.	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.
	El Paisaje natural presente alterado.
	Afectación a nidos u hormigueros.

Archivo MADES

5. Plan de Gestión Ambiental

a. Plan de monitoreo

En la Fase Operativa los planes de monitoreo y evaluación deben ser creados luego de la fase de planificación y antes de la fase de diseño de un programa o intervención. El plan debe incluir información sobre cómo se examinará y evaluará el programa o intervención.

Para este proyecto se prevé planes de monitoreo en base a los análisis de los potenciales impactos que generarán las actividades propias de un loteamiento.

b. Medidas de Prevención

Las medidas de Prevención previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Prevención
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Suelo más impermeable a consecuencia de la compactación de las calles.	
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	

Archivo MADES

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Prevención
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales cercanos debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	Alteración de los cauces hídricos cercanos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones de mantenimiento.
		Mantener apagado los motores de los camiones cuando no se estén utilizando.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

Archivo MADES

c. Medidas de Mitigación

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Mitigación
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Las maquinas a ser utilizadas deberán estar en muy buenas condiciones. Retirar la capa superficial contaminada con hidrocarburo en caso de derrame.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Las calles habilitadas contaran con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos vegetales extraídos.	Los suelos sobrantes serán utilizados para la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales cercanos debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Mantener la mayor superficie de cobertura vegetal posible.
	Alteración de los cauces hídricos cercanos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Utilizar bolsas de basura para recolectar los residuos generados y disponer de ellos en un lugar temporal para su disposición final en el vertedero local.

Archivo MADES

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Mitigación
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Mantenimiento periódico de las maquinas y vehículos utilizados.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Planificar nuevas plantaciones en remplazo de la vegetación extraída. Evitar derribar arboles en las distintas fases.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

d. Medidas monitoreo

Las medidas de Mitigación previstas para los potenciales impactos de las actividades de Limpieza de la propiedad, apertura de calles, Nivelación del terreno y construcción de las infraestructuras necesarias en la propiedad a lotear son las Siguientes:

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Monitoreo
Suelo	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Controlar al momento del manipuleo de vehículos y maquinarias.
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a los efectos de aguas de escorrentía pluvial.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Contaminación del suelo por mala disposición de Residuos sólidos y Residuos comunes generado por los operarios del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
	Aumento de la escorrentía pluvial por la impermeabilidad del suelo a consecuencia de la compactación de las calles.	Controlar al momento de apertura de calles que las mismas cuenten con una suave pendiente para la escorrentía pluvial.
	Obstrucción de los canales pluviales debido a la acumulación de suelo sobrante y restos	Controlar que los suelos sobrantes serán utilizados para

Archivo MADES

Medio afectado	Potencial Impacto	Medida de Monitoreo
	vegetales extraídos.	la nivelación de las calles.
Agua	Transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales cercanos debido al aumento de la escorrentía superficial por la compactación del suelo en las calles.	Controlar que se extraiga la menos cantidad posible de cobertura vegetal.
	Alteración de los cauces hídricos cercanos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades propias del proyecto.	Controlar que al término de cada jornada laboral juntar todos los residuos generados.
Aire	Alteración de la calidad del aire debido a vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Control periódico del mantenimiento de las maquinas y vehículos utilizados.
Paisajístico – Fauna y Flora.	El Paisaje natural presente alterado.	Control periódico de la planificación de arborización de los espacios públicos.
	La vegetación presente se verá disminuida y alterada.	

- En la fase de diseño no se prevé un plan de Prevención, mitigación y monitoreo a los impactos ambientales ya que las actividades de esta fase no generan ningún daño al medio si no que incrementa el impacto positivo al medio socioeconómico ya que genera fuente de empleo.
- En la **fase posventa** no se prevé un plan de Prevención, mitigación y monitoreo a los impactos ambientales ya que las actividades llevadas a cabo en esta fase estarán a cargo de los futuros dueños por lo que se le estaría dando cierre a las actividades correspondientes al Loteamiento (diseño, amojonamiento, apertura de calles e infraestructuras necesarias para el drenaje pluvial, conexión de agua corriente potable y conexión eléctrica), sin embargo, **se recomendará a los futuros dueños de manera individual como parte del contrato de adquisición de cada lote lo siguiente:**

1. *Que como responsables de las infraestructuras y actividades llevadas a cabo en esta fase implementen buenas prácticas ambientales en la gestión de residuos sólidos comunes (del tipo domestico), disponiendo de manera transitoria de los residuos en bolsas y acopiarlos en un lugar adecuado para*

Archivo MADES

su posterior retiro por parte del servicio de recolección local (público o privado).

e. Costo de implementación de las medidas

Potencial Impacto Negativo	Medidas de Mitigación/Monitoreo	Costos (Gs.)
Remoción de la vegetación, debido a la acción de las máquinas en la etapa de apertura de caminos.	Evitar la extracción inútil de árboles dentro del sector estableciendo un control y seguimiento de la limpieza con un Programa de Monitoreo.	10.000.000 Gs.
Generación de residuos sólidos por parte de los operarios encargados de la limpieza para la habilitación de la fracción.	Se deberá prever la disposición de basureros y retiro de los residuos luego de finalizar el día laboral.	
Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	Reducir en lo posible acciones de maquinarias, a los límites de las calles y zonas de estricta necesidad. Limitar las calles a sus anchos reglamentarios.	
Disminución de la flora silvestre por la limpieza y apertura de calles.	Planificar nuevas plantaciones en remplazo de la vegetación extraída. Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines.	5.000.000 Gs.
Contaminación con emanación de gases motores.	Verificar el buen estado mecánico de las maquinarias a utilizarse en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	3.000.000 Gs.

Archivo MADES

Contaminación e incremento de residuos Orgánicos y sólidos.	Durante la venta: Disponer basureros y leyendas. Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el período de ejecución. Tramitar ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.	
TOTAL		18.000.000 Gs.-

Archivo MADES

f. Cronograma de Implementación de las medidas

N°	Medida a implementar	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1	Evitar la extracción inútil de árboles dentro del sector estableciendo un control y seguimiento de la limpieza con un Programa de Monitoreo.	X	X	X
2	Se deberá prever la disposición de basureros y retiro de los residuos luego de finalizar el día laboral.	X		
3	Reducir en lo posible acciones de maquinarias, a los límites de las calles y zonas de estricta necesidad. Limitar las calles a sus anchos reglamentarios.		X	
4	Planificar nuevas plantaciones en remplazo de la vegetación extraída.			X
5	Estimular la plantación de árboles y construcción de jardines.			X
6	Verificar el buen estado mecánico de las maquinarias a utilizarse en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	X		
7	Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el período de ejecución.		X	

Archivo MADES

6. Alternativas

Se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del proyecto son aptas para la realización de este tipo de emprendimientos por la necesidad de expansión del área urbana.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece buenas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, considerando la disponibilidad de servicios básicos.

ALTERNATIVASDELPROYECTO: hay varias alternativas urbanizables, pero esta propiedad cuenta con la ubicación ideal para la expansión del Distrito de Curuguaty.

ALTERNATIVASTECNOLÓGICAS: La apertura del loteamiento para la urbanización con maquinarias ayuda a minimizar la destrucción del ecosistema basado en prácticas culturales de menor impacto, para uso correcto de los recursos naturales, es una manera sustentable de desarrollar el proyecto atendiendo a las necesidades socioeconómicas, culturales y ambientales del ecosistema.

Archivo MADES

7. Conclusión y recomendaciones

De acuerdo con lo mencionado en el presente Estudio de Impacto ambiental para el Proyecto “Loteamiento para Urbanización – Curuguaty III”, con la adopción de las medidas preventivas y de mitigación, estructuradas mediante el plan de manejo ambiental, se gestionarán todos aquellos aspectos que inciden negativamente sobre el entorno.

En este contexto, este plan deberá considerar además el correcto manejo y disposición de los residuos que genere el Proyecto y considerando la evaluación de los impactos identificados sobre las distintas fases del Proyecto se concluye que la ejecución del Proyecto no generará impactos ambientales severos sobre el medio ambiente.

Para la etapa de operación, los impactos ambientales son los que inciden sobre el medio afectando aspectos tales como vegetación, paisaje y medio social. En relación a este último no se van a generar grandes impactos al entorno.

Se recomienda tener en cuenta todas las medidas de prevención mencionadas en el PGA e implementar las medidas de monitoreo y mitigación.

Archivo MADES

Observaciones

El consultor es responsable únicamente de las informaciones técnicas brindadas, el Proponente es responsable la ejecución de las actividades y la correcta implementación de las medidas propuestas.

Archivo MADES

8. Bibliografía

- *Atlas Cartográfico del Paraguay. INE. 2012.*
- *Atlas Censal del Departamento de Canindeyu. DGEEC. 2002.*
- *ADLERSTEIN, C.y V.C., (1982). "Plan de Tareas para la elaboración del Programa de estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires – Argentina.*
- *BANCO MUNDIAL, (1991) "Libro de consulta para Evaluación Ambiental". Volúmenes I, II y III. Washington.*
- *CANTER, LARRY W. (1998). "Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impactos". Mc.Graw Hill. Washington DC.*
- *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2002. Atlas Censal del Paraguay.*
- *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2012. Atlas Cartográfico del Paraguay.*
- *DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS. 2016. Atlas Demográfico del Paraguay.*
- *Ecorregiones del Paraguay - SEAM (2013).*

Archivo MADES