

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN "ARAUCARIA II"

PROPONENTE

MARIO R. KOSTIANOVSKY S.A.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Finca N°: 3.052

Padrón N°: 3.263

Lugar: 20 MONDAY

Distrito: Minga Guazú

Departamento: Alto

Paraná

EMPRESA CONSULTORA:

Consultora de Gestión Ambiental S.A.

Registro MADES CTCA – E-135

Tel: (021) 665-107

Correo: cgasociedadanonima@gmail.com

Web: www.cgambiental.com.py

- SEPTIEMBRE 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 Mario R. Kostianovsky S.A., propietaria y proponente del inmueble ubicado en el distrito de Minga Guazú, con una superficie total de 18,54 hectáreas, ha decidido fraccionar la propiedad para la venta de lotes, los mismos estarán agrupados en 11 (once) manzanas, para la posterior comercialización a terceros, además, el loteamiento contará con calles para el acceso a los futuros propietarios.

Para la continuidad de los tramites se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo a las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan imágenes satelitales multitemporales y juego de mapas temáticos para una mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es importante, aclarar que el responsable del proyecto es la empresa proponente, por lo tanto, en caso de fiscalizaciones, notificaciones y cualquier otra actuación emanada por la autoridad competente, con relación al proyecto, se fija el domicilio de esta en el punto 3.3.

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 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

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN ARAUCARIA II"

2.2. TIPO DE ACTIVIDAD:

Según el Artículo N° 7 de la Ley 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.**

2.3. DATOS DEL PROPONENTE:

Proponente:	Mario R. Kostianovsky S.A
Dirección administrativa:	Gral. Diaz 688 c/ Juan E. O'Leary Asunción, Paraguay
Teléfono:	(021) 449-672

2.4. DATOS DEL INMUEBLE (*):

Lugar:	20 Monday
Distrito:	Minga Guazú
Departamento:	Alto Paraná

Finca N°	Padrón N°	Superficie
3.052	3.263	10,58 Ha

(* Los datos fueron extraídos del título de propiedad y planos proveídos por el proponente.

2.5. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El inmueble donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Monday, distrito de Minga Guazú, departamento de Alto Paraná.

En las siguientes coordenadas: 21 J 723345.07 m E 7174426.41 m S

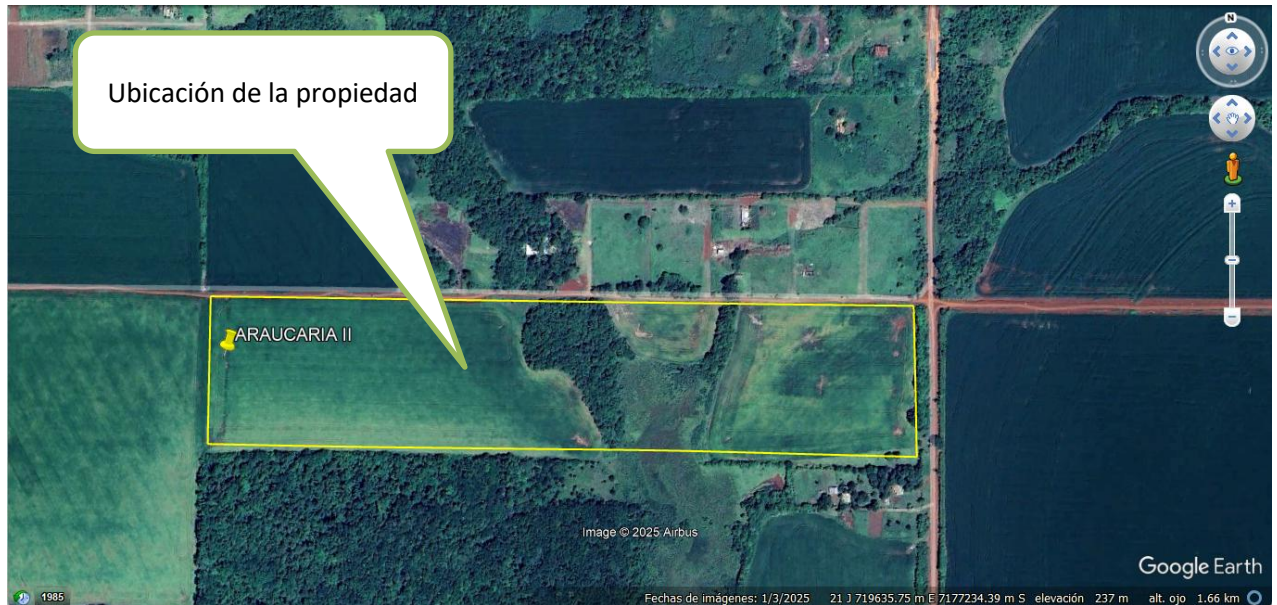


Imagen 1 Imagen Satelital de la Ubicación del Proyecto

Fuente: Google Earth (2025)

2.6. DESCRIPCIÓN DEL USO DE LA PROPIEDAD:

Imagen Satelital actualizada– Año 2025

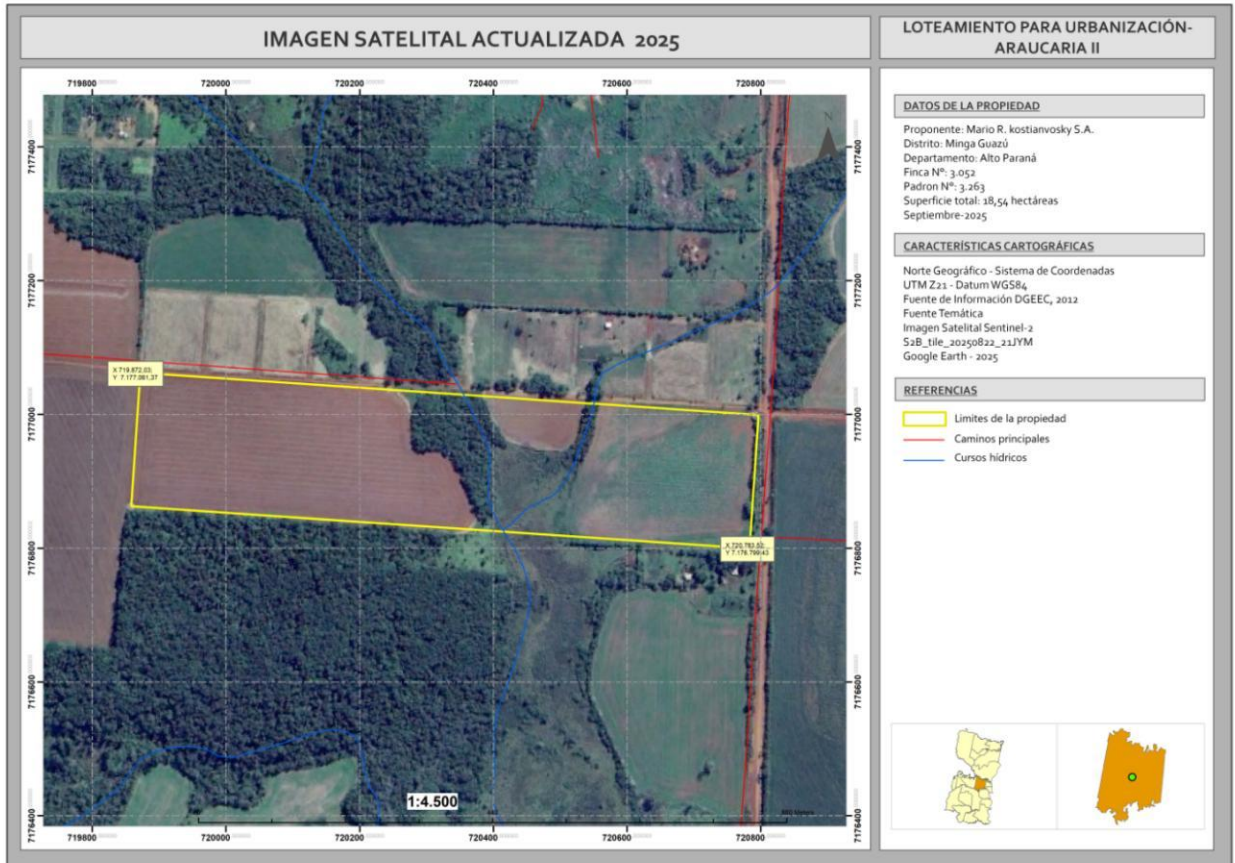


Imagen 2 Imagen satelital actualizada – Año 2025

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

Mapa de uso actual – Año 2025

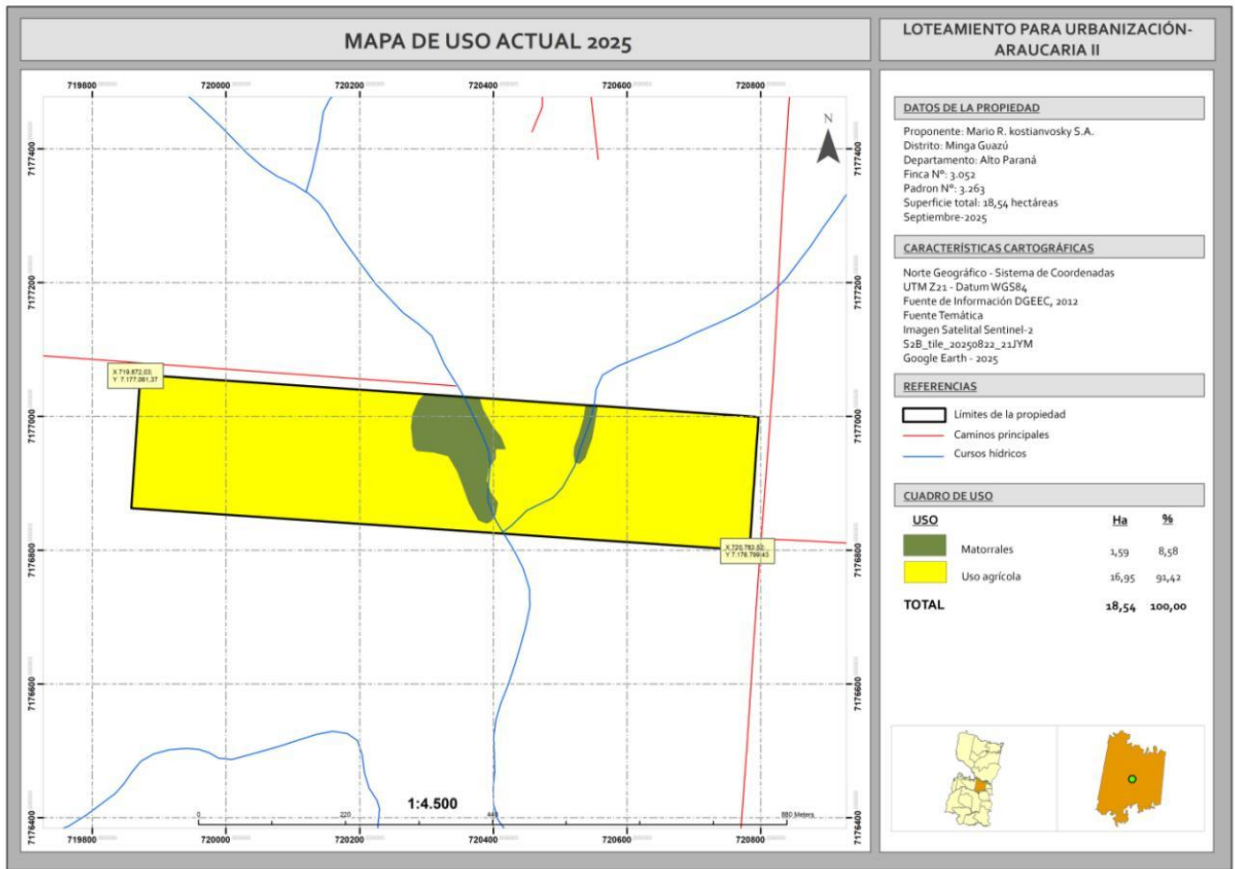


Imagen 3 Mapa de uso actual – Año 2025
 Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

Tabla 1 Detalle del mapa de uso actual – Año 2025

Uso actual	Superficie ocupada	
	Has	%
Matorrales	1,59	8,58
Uso Agrícola	16,95	91,42
TOTAL	18,54	100,00

Matorrales:

El área de matorrales se extiende en una superficie de 1,59 hectáreas, representadas por el 8,58 % del total del inmueble.

Uso Agrícola

El área de uso agrícola se extiende en una superficie de 16,95 hectáreas, representadas por el 91,42% del total del inmueble. Actualmente no se realizan ningún tipo de actividad agrícola dentro del inmueble.

Plano proyecto - 2025

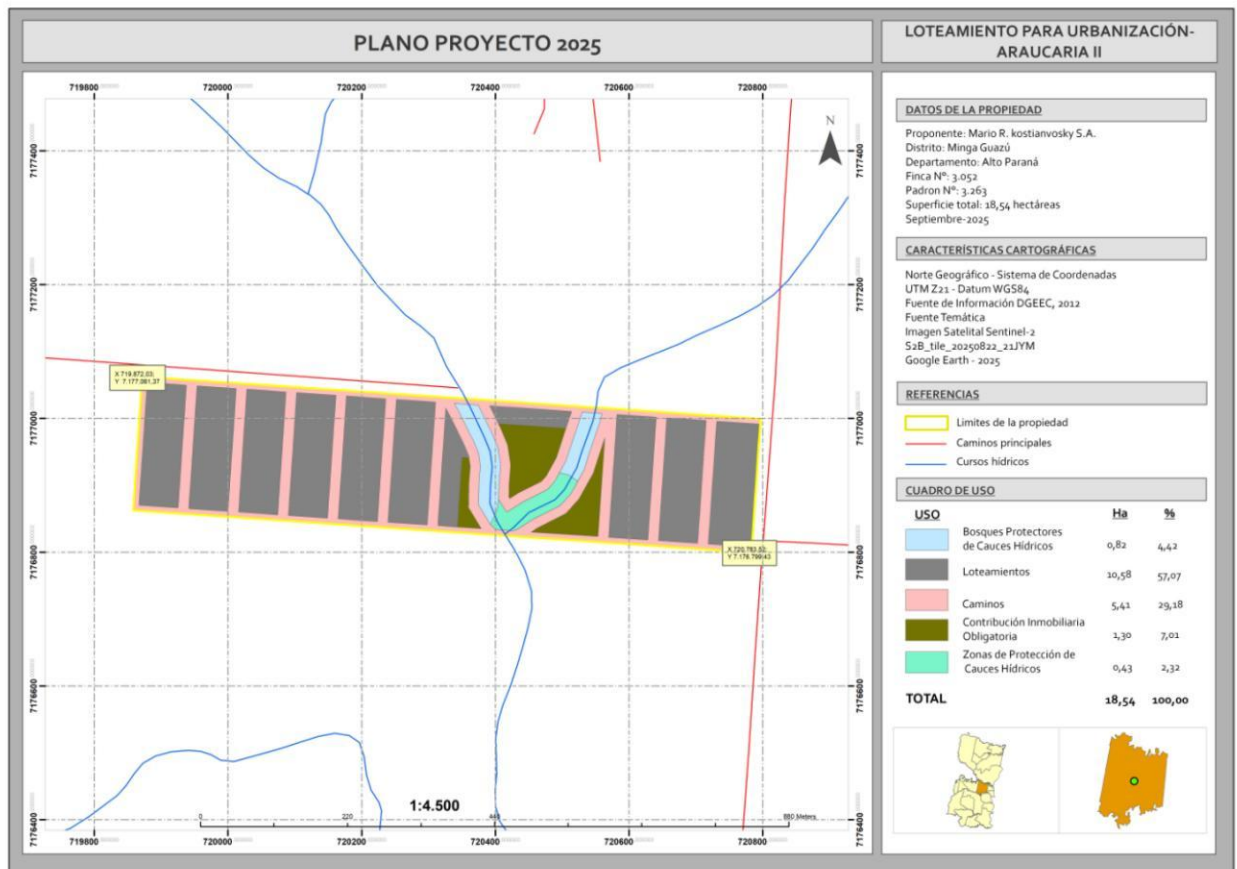


Imagen 4 Plano proyecto

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

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

Tabla 2 Detalle del plano proyecto

Plano proyecto	Superficie ocupada	
	Has	%
Bosques Protectores de Cauces Hídricos	0,82	4,42
Loteamientos	10,58	57,07
Caminos	5,41	29,18
Contribución Inmobiliaria Obligatoria	1,30	7,01
Zonas de Protección de Cauces Hídricos	0,43	2,32
TOTAL	18,54	100,00

Bosques Protectores de Cauces Hídricos

Corresponde a toda superficie boscosa con función de proteger los cauces hidricos, de cumplimiento a la Ley N° 4241/10 de "Restablecimiento de bosques protectores de cauces hidricos", donde se declara en el Art. N° 2 las zonas protectoras a las áreas naturales que bordean a los cauces hidricos, de conformidad a lo previsto en la Ley N° 3239/07 "DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY".

Teniendo en cuenta la ley mencionada, se prevé la protección con una superficie de 0,82 hectareas, correspondiente al 4,42 %.

Lotes

Tal como define 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 ese sentido, se puede mencionar que la fracción de la propiedad se realizará en varios lotes, los cuales estarán agrupados en 11 (once) manzanas, según plano de

fraccionamiento, estas manzanas abarcarán una superficie de 10,58 hectáreas, equivalente al 57,07 % del total del inmueble. En dicha área se ejecutarán los trabajos de delimitación y amojonamiento de las fracciones resultantes, consistentes principalmente en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, generalmente se realiza este trabajo colocando pequeñas estacas de madera en los esquineros de estos.

Es importante resaltar que, una vez vendidos los lotes, los responsables de los mismos serán los nuevos propietarios.

Caminos

La apertura de caminos se realizará en una superficie de 5,41 hectáreas entre internas y perimetrales.

Contribución Inmobiliaria Obligatoria (Plazas y Edificios)

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, plazas o edificios públicos.

Y de acuerdo a los criterios urbanísticos, se podrá dividir la fracción destinada para estos fines ubicándolos en dos o más sitios destinados dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, el diseño de fraccionamiento de la propiedad contempla una superficie de 1,30 hectáreas, correspondiente al 7,01 %.

2.7. PROCEDIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS QUE SE APLICARÁN:

2.7.1. Descripción de las Fases del Proyecto:

El proyecto objeto de estudio tiene como objetivo la fracción de una propiedad en lotes de aproximadamente 12 m x 30 m, los cuales a su vez estarán agrupados en manzanas, además, contará con calles de acceso y traslado, con el fin de conformar una urbanización, las acciones que conlleva el proyecto se realizarán con los medios idóneos que impliquen tales actividades.

Primeramente, se realizó un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, imágenes satelitales multitemporales y mapas temáticos y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto como loteamiento debe ajustarse.

Se puede mencionar que el proyecto prevé una superficie a urbanizar de 10,58 Has. y la distribución de los lotes se realizará en 11 (once) manzanas.

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

1. Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto

Se realizará la apertura de las calles principales e internas, las cuales servirán de acceso a las áreas que se utilizarán en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de los lotes.

En cuanto a las dimensiones de las mismas, su ancho no será menor de 16 metros, incluyendo veredas, así mismo para las avenidas se tendrá en cuenta la Ley Orgánica Municipal en la cual se establece un ancho mínimo de 32 metros.

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

Cabe mencionar que, el amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado por los profesionales.

Las dimensiones de los lotes cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal, ya que el frente mínimo será de 12m x 30m de fondo, y la

superficie mínima de 360m².

(En algunos casos podría variar la dimensión de los mismos, siendo ésta de mayor dimensión).

Se puede señalar que el proyecto **no abarca** la construcción de viviendas, por lo que no se podrán proveer los planos de construcción de los mismos.

3. Realización de obras que se hubieran exigido

De ser necesario se realizarán obras de infraestructura tales como cercado perimetral de toda la finca, portón de la entrada principal, instalaciones para aprovisionamiento del agua potable y energía eléctrica y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza.

3.1. Canalización de aguas pluviales

En cuanto a las aguas que incidieran en las viviendas, serán colectadas a través de canaletas y posteriormente lanzadas a las calles que cuentan con una suave pendiente para drenajes pluviales a cielo abierto y que conducirán las aguas fuera del área de emplazamiento.

Se prevé la construcción de canales a lo largo de las calles para el sistema de drenaje de las calles y fracciones que transportarán las aguas pluviales por pendiente natural.

Los canales de conducción de un sistema de drenaje pueden descargar en otros mayores, en corrientes naturales o almacenamientos controlados.

Como se mencionó anteriormente, el desagüe pluvial de los techos de las casas a construirse se realizará por medio de canaletas que recogerán las aguas de lluvia para que se escurran por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales deberán ser recibidos por tubos de bajada de las canaletas.

Las descargas de las bajadas se harán directamente a la vía pública en las que se originarán las canalizaciones de drenajes correspondientes.

3.2. Obras de drenajes

El objetivo del sistema de drenaje es el de conducir la escorrentía de aguas pluviales que, caen en el inmueble y/o en zonas de topografía más elevada, de manera a conducir las adecuadamente sin ingresar a los lotes de las futuras viviendas.

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 N° 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/o edificios es de 1,40 hectáreas, equivalente al 7,00 % del total del inmueble.

5. Comercialización de lotes

La comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla puede obtener de manera inmediata la posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con la inmobiliaria.

La promoción de los lotes se realizará por los medios masivos y en la zona de influencia indirecta al proyecto. La propuesta de adquirir un lote para vivienda es viable, considerando que el área es un sitio estratégico para vivir, por los servicios básicos con que cuenta y por la ubicación.

2.8. MATERIA PRIMA E INSUMOS:

2.8.1. *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).

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).

2.9. DESECHOS:

2.9.1. *Desechos Sólidos:*

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

Estos residuos fueron dispuestos en un lugar temporal para su degradación, o bien podrán ser retirados de la propiedad. Eventualmente se podrá implementar la quema de estos, bajo las condiciones establecidas en la Ley N° 4.014/10 "De prevención y control de incendios".

2.9.2. *Desechos Líquidos:*

Aceites: Las maquinarias y equipos utilizados para la limpieza del inmueble, realizan sus respectivos mantenimientos en talleres especializados, donde efectúan la recolección de los aceites y el deshecho o reciclado de los mismos.

Efluentes cloacales: Cabe mencionar que, los futuros dueños serán los responsables del manejo y gestión de los efluentes cloacales.

En ese sentido, se prevé que, los mismos instalen un tratamiento primario consistente en cámaras sépticas y pozos absorbentes para la disposición correcta de estos, con la realización de limpiezas periódicas a modo de evitar que se desborde la cámara.

2.10. RECURSOS HUMANOS:

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

2.11. SERVICIOS DISPONIBLES:

▀ **Energía Eléctrica:** Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

▀ **Agua Potable:** Cada propietario podrá cavar pozos artesianos o esperar el tiempo de ser proveídos por alguna aguatera vecinal o por la ESSAP.

▀ **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

2.12. GENERACIÓN DE RUIDOS:

Las actividades que generaran 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 3

MARCO LEGAL CONSIDERADO

3. MARCO LEGAL CONSIDERADO

3.1. INCIDENCIA SOCIO ECONÓMICA DEL PROYECTO:

El proyecto "**Loteamiento para Urbanización - ARAUCARIA II**" propuesto por la firma Mario R. Kostianovsky 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 "20 Monday", del distrito de Minga Guazú perteneciente al departamento de Alto Paraná.

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 precisaran 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.

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

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

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

ambiental” Ley N° 836/80 - “Código

Sanitario”

Ley N° 1.160/97 – “Código Penal”

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

Ley N° 6.390/20 “Que regula la emisión

de ruidos”

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

Paraguay” Ley N° 5.211/94 – “Calidad del Aire”

Ley N° 426/94 – “Orgánica Departamental”

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

Decretos Reglamentarios

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Decreto N° 453/13 – “Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”

Decreto 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 sederoga el decreto N° 14.281/1996.

CAPITULO 4

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS:

4.1.1. Ubicación Geográfica:

Minga Guazú es un distrito situado en la zona central del departamento de Alto Paraná. Se encuentra ubicado a 13 km del micro centro de Ciudad del Este. Su territorio tiene una superficie de 489,5 km² y está delimitado entre los ríos Acaray y Monday. Limita al norte con Hernandarias, al sur con los distritos de Tavapy y Los Cedrales, al este con Ciudad del Este, y al oeste con Yguazú.

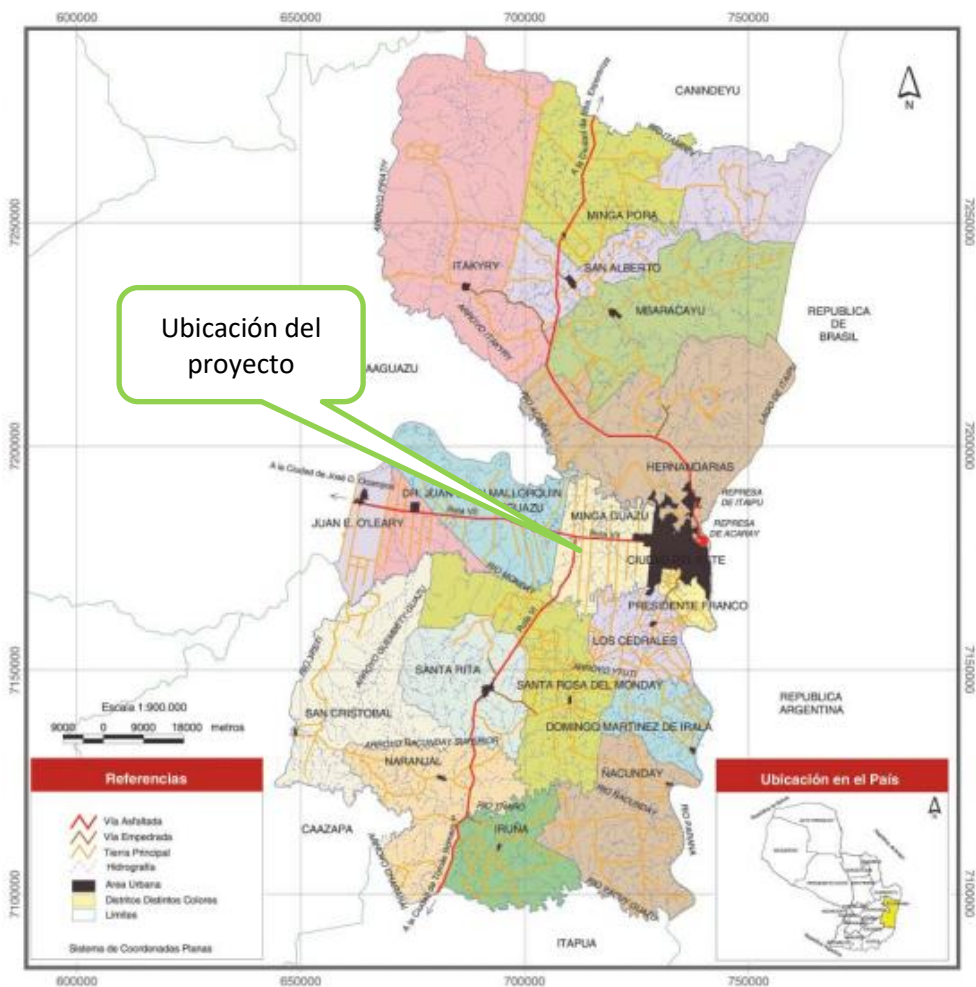


Imagen 5 Ubicación del área del proyecto en el departamento de Alto Paraná
Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento Alto Paraná. DGEEC (2002)

4.1.2. Demografía:

Según proyecciones realizadas en el departamento de Minga Guazú, se estima que para el año 2025 aumente su población a 104.051.

Alto Paraná. Población por distrito. Período 2021-2025		
Distritos	2021	2025
Departamento Alto Paraná	842.307	887.613
Ciudad del Este	306.679	315.489
Presidente Franco	107.687	120.208
Domingo Martínez de Irala	5.513	5.078
Dr. Juan León Mallorquín	22.876	23.649
Hernandarias	80.931	83.177
Itakyry	40.047	43.007
Juan E. O'Leary	27.349	29.315
Ñacunday	9.473	9.341
Yguazú	11.449	11.653
Los Cedrales	10.296	10.188
Minga Guazú	93.969	104.051
San Cristóbal	11.439	11.970
Santa Rita	36.095	41.141
Naranjal	5.930	5.628
Santa Rosa del Monday	7.580	7.733
Minga Porá	15.269	15.680
Mbaracayú	8.846	8.758
San Alberto	11.882	11.493
Iruña	6.338	6.488
Santa Fé del Paraná	4.107	3.812
Tavapy	8.703	9.095
Dr. Raúl Peña	9.847	10.658

Fuente: INE

Paraguay. Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015

Imagen 6 Proyección de la población por distrito del Departamento de Villeta

Fuente: Central. Proyección de la población por sexo y edad, DGEEC, 2022

4.1.3. Orografía:

Dentro del departamento pueden señalarse las últimas salientes de las sierras de San Rafael, de Itapúa y las de San Juan Nepomuceno, de Caazapá, que penetran en el territorio de Alto Paraná en las regiones fronterizas con estos departamentos. No existen desprendimientos significativos de estas sierras.

4.1.4. Clima:

Conforme a mediciones llevadas a cabo en el 2020, la temperatura media anual fue 23°C, mientras que la temperatura máxima media llegó a 29°C y la mínima media a 19°C. El régimen de lluvias durante el citado año fue de 1.233,9 mm, siendo más frecuentes las precipitaciones en enero y menos abundantes en agosto.

Precipitación Total Anual (milímetros) según estación meteorológica Período 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
Paraguari	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 (milímetros) según estación meteorológica.

Fuente: Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC. (2020)

4.1.6. Hidrografía:

Dentro del departamento de Alto Paraná se encuentra El río Paraná y sus principales afluentes: Itambey, Limoy, Yguazú, Acaray, Monday, Yacuy Guazú, Ypety y Ñacunday, así como numerosos arroyos, conforman el sistema hídrico. Los ríos Paraná y Acaray son utilizados por las hidroeléctricas Itaipú y Acaray respectivamente, situación que lo convierte en el departamento con mayor energía hidroeléctrica del país.

Cabe señalar que en la propiedad objeto de estudio, cruza un afluente del Arroyo Santa María, que naturalmente se encuentra protegido.

4.2. DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS:

4.2.1. Flora:

La propiedad donde se desarrollará el proyecto actualmente se encuentra como campo abierto, anteriormente de uso agrícola. No se observa cobertura vegetal dentro de la propiedad

Según el mapa de ecorregiones del Paraguay el proyecto se encuentra situado en la Ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná.



DISTRITO	ECORREGIÓN
Ciudad Del Este	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Domingo Martínez de Irala	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Dr. Juan Leon Mallorquin	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Dr. Raul Peña	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Hernandarias	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Iruña	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Itakyry	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Juan E. O'Leary	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Los Cedrales	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Mbaracayu	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Minga Guazu	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Minga Pora	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Naranjal	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Ñacunday	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Presidente Franco	Bosque Atlántico del Alto Paraná
San Alberto	Bosque Atlántico del Alto Paraná
San Cristobal	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Santa Fe Del Paraná	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Santa Rita	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Santa Rosa Del Monday	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Tavapy	Bosque Atlántico del Alto Paraná
Yguazu	Bosque Atlántico del Alto Paraná

Imagen 8 Ecorregiones del Paraguay - Fuente: Lasting Initiative For Earth (2016)

La Ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná está caracterizada por una inmensa variedad de árboles que forman un bosque alto, húmedo y denso, entre las especies más conocidas se encuentran; el taju o lapacho, kurupa'y, yvyrá ró, cedro y el kuri'y o pino paraná.

Áreas Silvestres Protegidas:

Cabe mencionar que en las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, pero se destaca la existencia en el departamento del: Reservas de Limoy e Itabó, Refugios Tatí Yupí y Mbaracayú. Reservas Pikyry, Yvyty Rokái y Carapa.

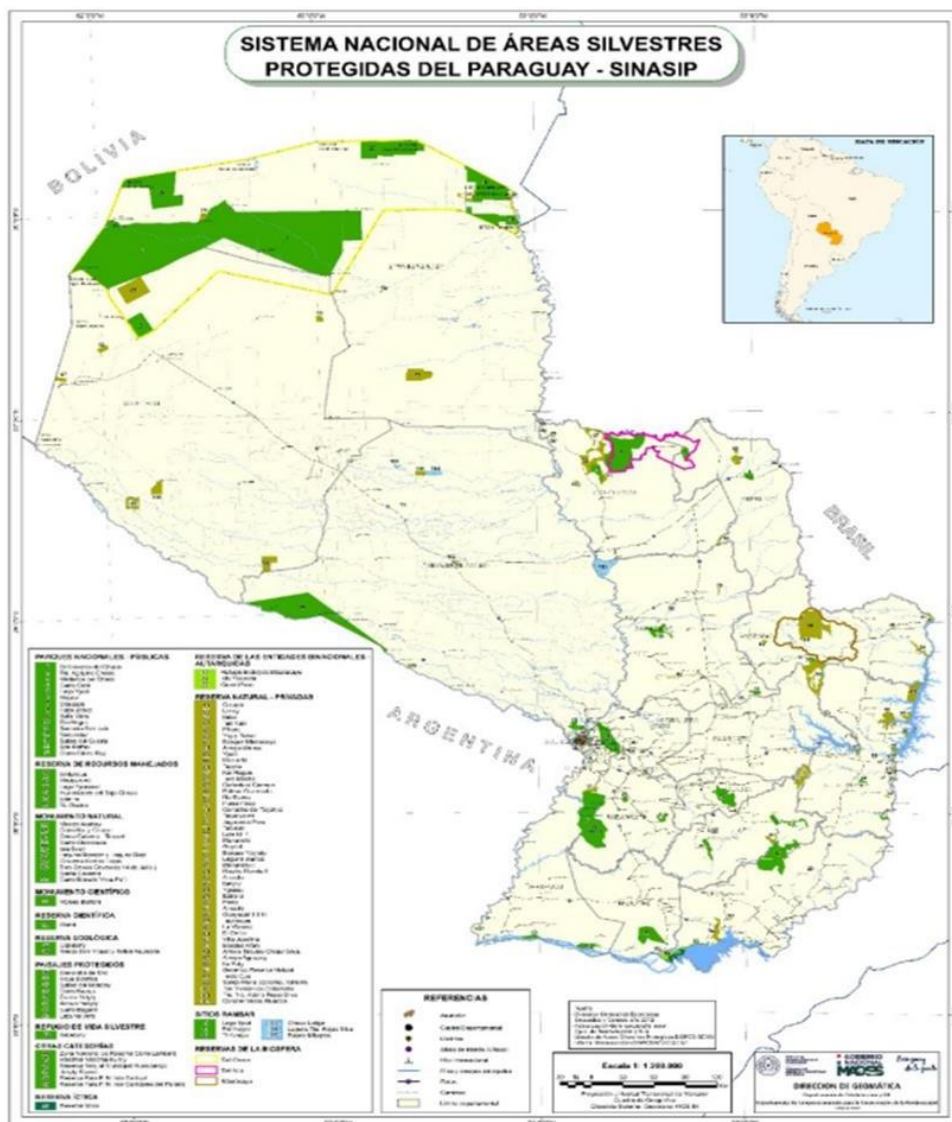


Imagen 9 Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

Fuente: SINASIP (2022)

4.3 DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO:

Economía

En la última década la Población Económicamente Activa (PEA) presentó un interesante incremento. Pese a esto, la tasa de ocupación decreció en más de 3 puntos porcentuales.

En el ámbito agrícola, Alto Paraná casi triplicó su producción en la última década y es la potencia sojera del país. Le siguen en importancia el maíz y el trigo, siendo el departamento el primero a nivel nacional en producción de estos cereales.

En la producción pecuaria sobresalen la del ganado vacuno (por su valor absoluto) y la del porcino (que a nivel país es la segunda en cuanto a cantidad de cerdos criados).

Educación

Coincidente con el gran crecimiento de la población, la cantidad de estudiantes matriculados en el nivel primario ha aumentado notablemente en las últimas décadas, y la de los registrados en el secundario tuvo un incremento todavía mayor. De 1982 al 2002 tanto los locales escolares de primaria y secundaria como los cargos docentes en primaria acrecentaron aproximadamente 4 veces sus totales.

Del grupo de personas de 7 años y más de edad, 2 de cada 3 asisten actualmente a una institución educativa formal. La proporción de alfabetos alcanza el 90% de los habitantes de 15 años y más de edad.

Salud

Si bien en las últimas cuatro décadas el número de centros que ofrecen a la población de Alto Paraná servicios sanitarios primarios creció más de diez veces, el número de camas por cada 10.000 habitantes tuvo un aumento mucho menor, e incluso disminuyó entre 1992 y 2002.

Vivienda

Hoy en día el número de habitantes por vivienda es 5. Respecto a los servicios básicos de la vivienda, en el periodo 1982-2002 los accesos a luz eléctrica y a agua por cañería aumentaron sus proporciones más del doble, mientras que los puntos porcentuales de viviendas que cuentan con baño conectado a pozo ciego o red cloacal y que tienen recolección de basura se ha incrementado más de tres veces.

Comunidades Indígenas:

Dentro del área de influencia del proyecto (1.000 metros) no se encuentran comunidades indígenas, pero se destaca la existencia de pueblos indígenas dentro del distrito de Minga Guazú como: la etnia Ava Guaraní, que se encuentra ubicada al noreste del distrito.

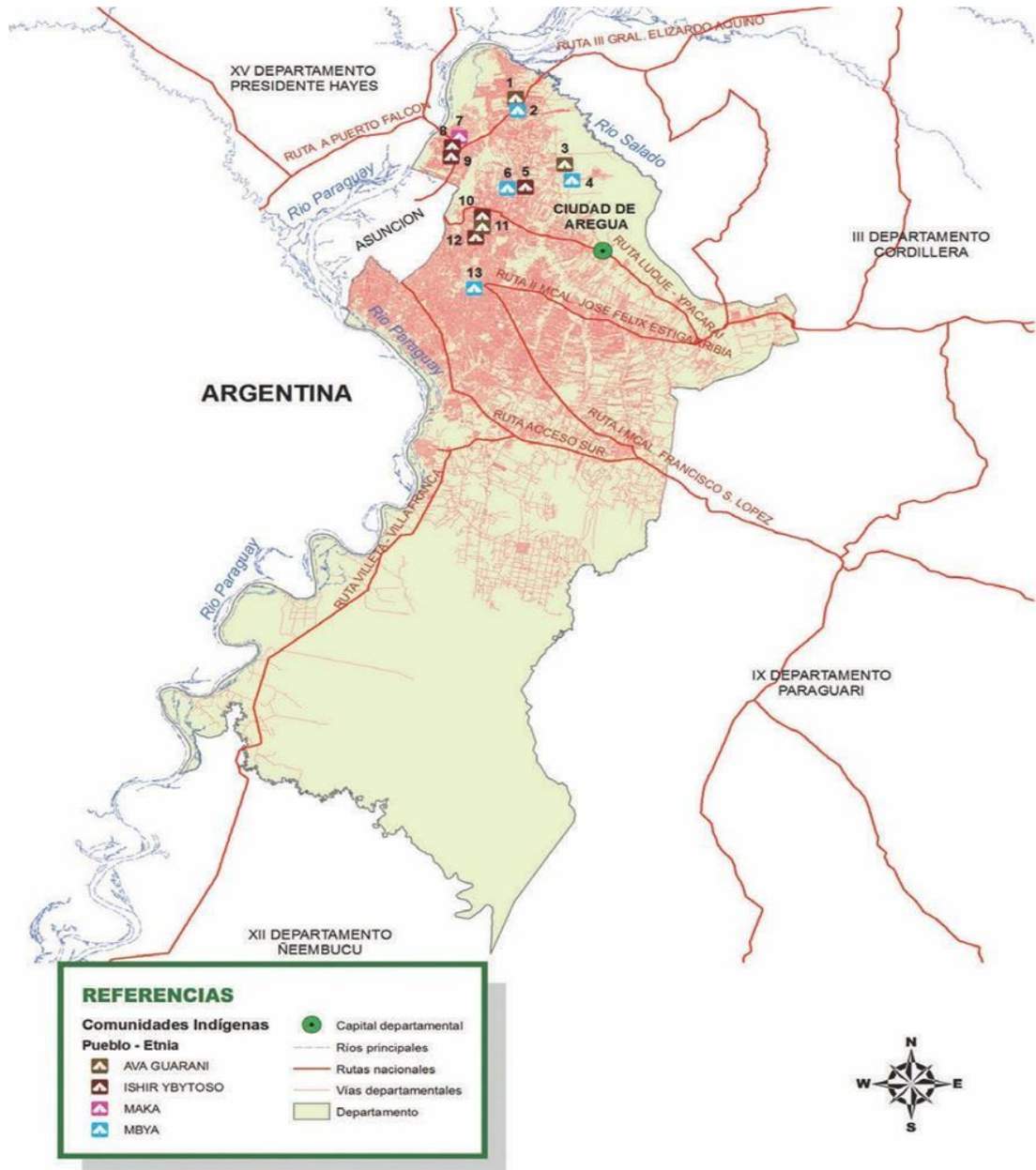


Imagen 10 Mapa de Comunidades Indígenas del departamento Central

Fuente: STP/ DGEEC III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas 2012

4.4. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

El proyecto de Loteamiento objeto de este estudio está localizado en el lugar denominado "20 MONDAY" del distrito de Minga Guazú, perteneciente al departamento de Alto Paraná.

4.4.1. Área de Influencia Directa (AID):

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto de loteamiento. Se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuya área a ser intervenida es de 15,79 hectáreas.

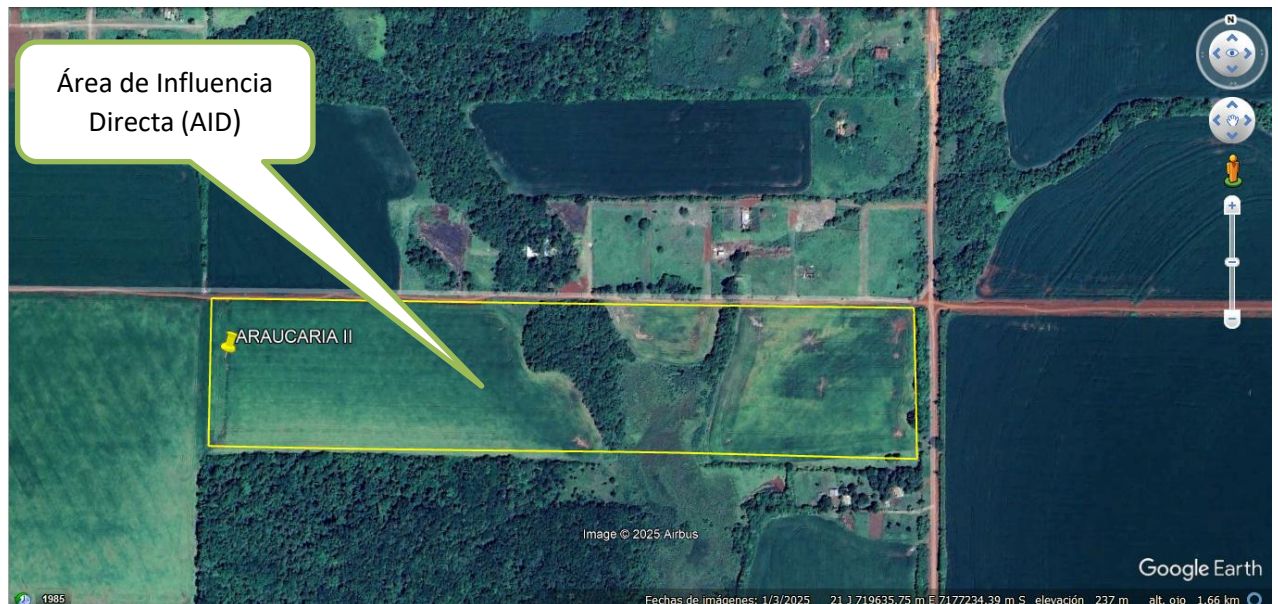


Imagen 11 Área de Influencia Directa (AID)

Fuente: Google Earth (2025)

4.4.2. Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AI):

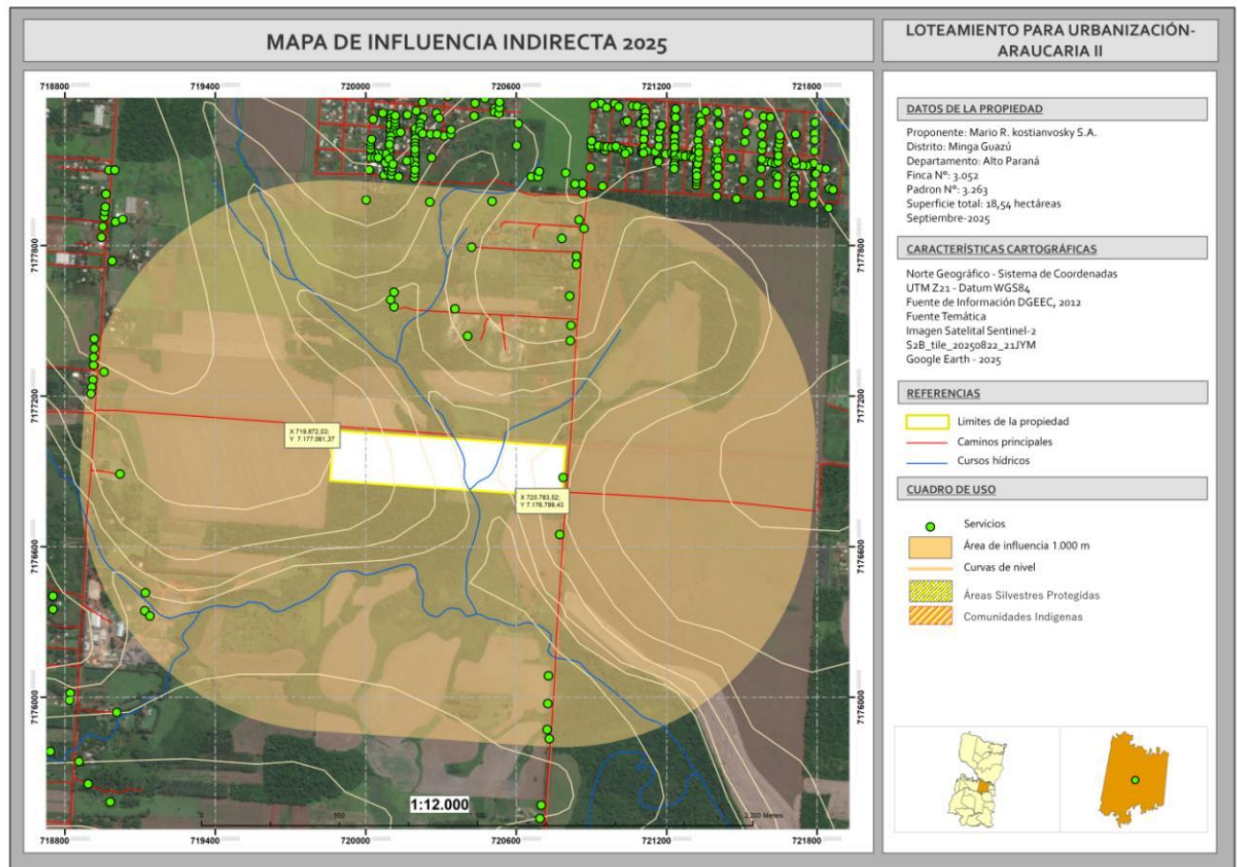


Imagen 12 Mapa de área influencia indirecta (1.000 metros)

Fuente: Dirección de Cartografía CGA (2025)

El Área de Influencia Indirecta (AI), corresponde a 1.000 metros alrededor de la propiedad objeto de estudio.

En el área de Influencia Indirecta del lugar denominado 20 Monday, se pudo constatar, campos abiertos de posible uso agrícola, viviendas (viviendas particulares, casa quinta) y lotes.

CAPITULO 5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1. 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.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno – Movimiento y nivelación de suelo.	Erosión de la capa superficial removida del suelo debido a los efectos eólicos y de aguas de escorrentía pluvial.		Será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles y avenida principal)	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Degradación progresiva del suelo por falta de cobertura del mismo.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Alteración de la calidad del suelo en caso de derrames de hidrocarburos de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias. Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en buen estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo y entregar a empresas dedicadas al tratamiento.	Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias. Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame.

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			El suelo contaminado deberá ser dispuesto entambores y dispuestos para la entrega a empresas dedicadas a tratar.	
	Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por los operarios del proyecto.	Se deberá disponer de bolsas para los residuos generados como serrestos de comida, botellas, enlatados, envases tetra pack y otros.	Al término de la jornada laboral juntar los residuos que no fueron dispuestos en bolsas a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.
Apertura de calles y avenidas con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura (en caso necesario)	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de calles, avenidas y canales pluviales.		Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales y calles contemplados según el diseño del proyecto.	Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.
	Suelos sobrantes (Capa superficial removida)		Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales y calles.
	Incremento de los procesos erosivos del suelo por falta de la cobertura del mismo.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.		Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en el plano de fraccionamiento.	Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento.

Alteración de la calidad del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.	Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos.
--	--	--	--

COMPONENTE FÍSICO

SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
			En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo y entregar a empresas dedicadas al tratamiento	Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame.
	Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de los residuos generados por los operarios del proyecto.	Se deberá disponer de bolsas para los residuos generados como serrestos 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 a modo de dejar en condiciones el lugar. Posteriormente proceder al traslado de los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.
AGUA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.

PROYECTO: "LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN - ARAUCARIA II"

	los cauces hídricos superficiales.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
AGUA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Apertura de calles y avenidas (Si hubieren) con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura.	Alteración de los cauces hídricos existentes por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	Se deberá disponer de bolsas para los residuos generados como serrestos 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 los mismos a un sitio de disposición final.	Controlar diariamente que se recolecten y retiren los residuos generados en la propiedad.

PROYECTO: "LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN - ARAUCARIA II"

AIRE				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo. Apertura de calles y avenidas con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura (en caso necesario)	Alteración de la calidad del aire debido a ruidos, vibraciones, polvos y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinarias.	Evitar movimiento de suelo en tiempo de fuertes vientos en caso de que existieran viviendas cercanas a fin de evitar que el polvo levantado pueda ir a sus viviendas.		Controlar la humedad del suelo al momento de realizar su remoción.
		Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar la emisión de gases.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias que operen en el predio.

VISUAL PAISAJÍSTICO/FLORA/FAUNA

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Protectoras</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Alteración en el aspecto paisajístico natural del lugar	Realizar las intervenciones solamente en caminos y avenidas y lugares necesarios.	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.	Control durante el momento de la extracción de la cobertura vegetal.
Apertura de calles y avenidas con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de infraestructura en caso necesario	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad			
	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)			
	Dispersión temporal o permanente de la avifauna por la generación de ruidos provenientes de las maquinarias.	En ningún caso se practicará la caza con fines de captura ni matanza.		

COMPONENTE ANTROPICO

SEGURIDAD				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Limpieza general del terreno (Remoción de la cobertura vegetal existente) – Movimiento y nivelación de suelo.	Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional del personal debido a accidentes graves.	Capacitación a los obreros del 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.
Apertura de calles y avenidas con sus respectivos canales de drenajes pluviales y obras de arte de Infraestructura (en caso necesario)		Se deberá contar con botiquín de primeros auxilios en el lugar.		Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.		Controlar el uso de EPIs.

PROYECTO: "LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN - ARAUCARIA II"

CAPITULO 6

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

6. ALTERNATIVAS:

6.1. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN:

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimientos considerando la necesidad de expansión del área urbana.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, considerando la disponibilidad de servicios básicos como: medios de transporte – corriente eléctrica – disponibilidad de agua, entre otros).

6.2. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:

Quizás existan varias alternativas potencialmente urbanizables para el futuro. Sin embargo, está demostrado que el sitio elegido corresponde a una planificación actual inmediata de orden regional que afecta positivamente.

6.3. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS:

La habilitación de lotes para la urbanización con maquinarias es un método utilizado para minimizar la destrucción del ecosistema basado en prácticas culturales de menor impacto orientadas a minimizar el uso correcto de los recursos naturales de una manera sustentable a fin de mejorar el ecosistema buscando que sea sostenible desde el punto de vista económico, social y ecológico.

PROYECTO: "LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN - ARAUCARIA II"

CAPITULO 7

BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

7. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- a) Atlas Censal del Paraguay. Departamento Central. DGEEC, 2002.
- b) Pueblos Indígenas del Paraguay. STP/ DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas, 2012.
- c) Central. Proyección de la población por sexo y edad, DGEEC, 2022.
- d) Compendio Estadístico Ambiental. DGEEC, 2020.
- e) Censo Económico Nacional, DGEEC, 2011.
- 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) Mapa actualizado al 2022 del SINASIP. Consultado en línea el 25 dic. 2023. Disponible en: <https://www.mades.gov.py/areas-tematicas/biodiversidad/areas-silvestres-protegidas/sinasip/>
- h) Anuario Climático. 2021. Dirección de Meteorología e Hidrología. Dirección Nacional de Aeronáutica Civil. Asunción, Paraguay.
- i) Ecorregiones del Paraguay – Definición de prioridades en Conservación. 2016. Instituto Life. Paraguay.
- j) Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos vectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- k) Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA/MAG/GTZ, Paraguay, 1995.
- l) Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los Estudios de Impactos Mc. Graw Hill., Washington DC. 1998.

PROYECTO: "LOTEAMIENTO PARA URBANIZACIÓN - ARAUCARIA II"

- m) 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.
- n) Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental - Comisión Nacional del Medio Ambiente - Santiago, Chile, Diciembre 1996.
- o) 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.