RIMA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SEAMPA

INMO PARAGUAY S.A

URBANIZACION NUEVA ASUNCION CENTRO 1

FINCA Nº: 21890, 21133, 19450, 16140
PADRON Nº: 14480, 14263, 13740, 12603
DISTRITO DE NUEVA ASUNCION
DEPARTAMENTO DE PRESIDENTE HAYES

SEAMPA Consultora Ambiental

ANTONIO ARPEA CHAVES
Ingeniero Agrónomo
Asesor Técnico Senave 201
Mat. Prof. Nº 818
Consultor Ambiental CTCA-I-691

Ing. Agr. ANTONIO ARPEA CHAVES
Consultor Ambiental
Reg. CTCA I-691

Teniente Ramon Zabala Nº 253 c/ Rigoberto Fontao Meza
Tel. y Fax: (0985) 116 923 / (0981) 434 262
E-mail: rolo-arpea@hotmail.com – paraguayambiental@hotmail.com
Asunción - Paraguay

MAR, 2023

Contenido

1. INTRODUCCION 2
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO 3
3. AREA DE ESTUDIO 4
4. ALCANCE DE LA OBRA 6
5. DESECHOS A SER GENERADOS Y DISPOSICION 12
6. RECURSOS HUMANOS: 14
7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES 14
8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL 18
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 33
10. RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE 34
11. BIBLIOGRAFÍA 36

INMO PARAGUAY S.A

1. INTRODUCCION

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

El impacto ambiental es definido jurídicamente como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Esta conceptualización toma en cuenta las alteraciones ambientales que causan fenómenos naturales tales como terremotos y huracanes, entre otros.

Sin embargo, hay que señalar que son fundamentalmente las actividades humanas las que son sometidas a evaluación por parte del Estado, debido a que son el elemento principal en el desarrollo de desequilibrios ecológicos. En este contexto se inscribe la formulación de políticas, cuyo objetivo es la consecución de un modelo de desarrollo sustentable en el que se haga un uso racional de los recursos renovables y no renovables y se conserven los elementos del medio ambiente conforme a parámetros que no signifiquen daños a los sistemas o a la salud humana.

La firma **INMO PARAGUAY S.A**, propietaria del inmueble ubicado en el lugar denominado del distrito de Nueva Asunción, con una superficie de 29,40 hectáreas, ha decidido fraccionar la propiedad para la comercialización de lotes a terceros. La misma es identificada con Finca N° 21890, 21133, 19450, 16140, Padrón N° 14480, 14263, 13740, 12603.

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 multi temporales 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.

1.1 DATOS DEL PROPONENTE:

Razon Social: INMO PARAGUAY S.A

Ruc N°: 80067053-1

Representante Legal: Markus Ivo Hermann Amann

Cedula de Identidad N°: 5.678.472

INMO PARAGUAY S.A

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 Objetivo General:

Desarrollar la actividad de Urbanización del inmueble para su posterior venta, a tal sentido el objetivo principal es la elaboración y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental-Preliminar, para la obtención de la Licencia Ambiental (Declaración de Impacto Ambiental), que expide el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), de manera a hacer posible la ejecución del emprendimiento y de esa forma operar en concordancia con las leyes y normas nacionales en lo concerniente al Medio Ambiente.

2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los impactos probables o actuales impactos del proyecto propuesto sobre los recursos ambientales o del ambiente sobre el proyecto.

- Incluir medidas tendientes a prevenir, mitigar y compensar los probables impactos ambientales y plan de contingencia específico para tratar los riesgos ambientales.

- Estructurar un plan de control y seguimiento de las actividades realizadas en las distintas etapas del proyecto.

- Realizar un diagnóstico socio-económico y cultural del área de influencia del proyecto propuesto

3. AREA DE ESTUDIO

Localización: Chaco´i

Distrito: Nueva Asunción

Departamento: Presidente Hayes

Fincas Nº: 21890, 21133, 19450, 16140

Padrón Nº: 14480, 14263, 13740, 12603

Superficie Total: 29,40 has

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

Área de Influencia Directa (AID)

El AID del Proyecto en cuestión está determinada por el perímetro del terreno y su entorno inmediato, tomando como centro el sitio de

INMO PARAGUAY S.A

proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores, vecinos con viviendas particulares y negocios informales entre otros.

Área de Influencia Indirecta (AII)

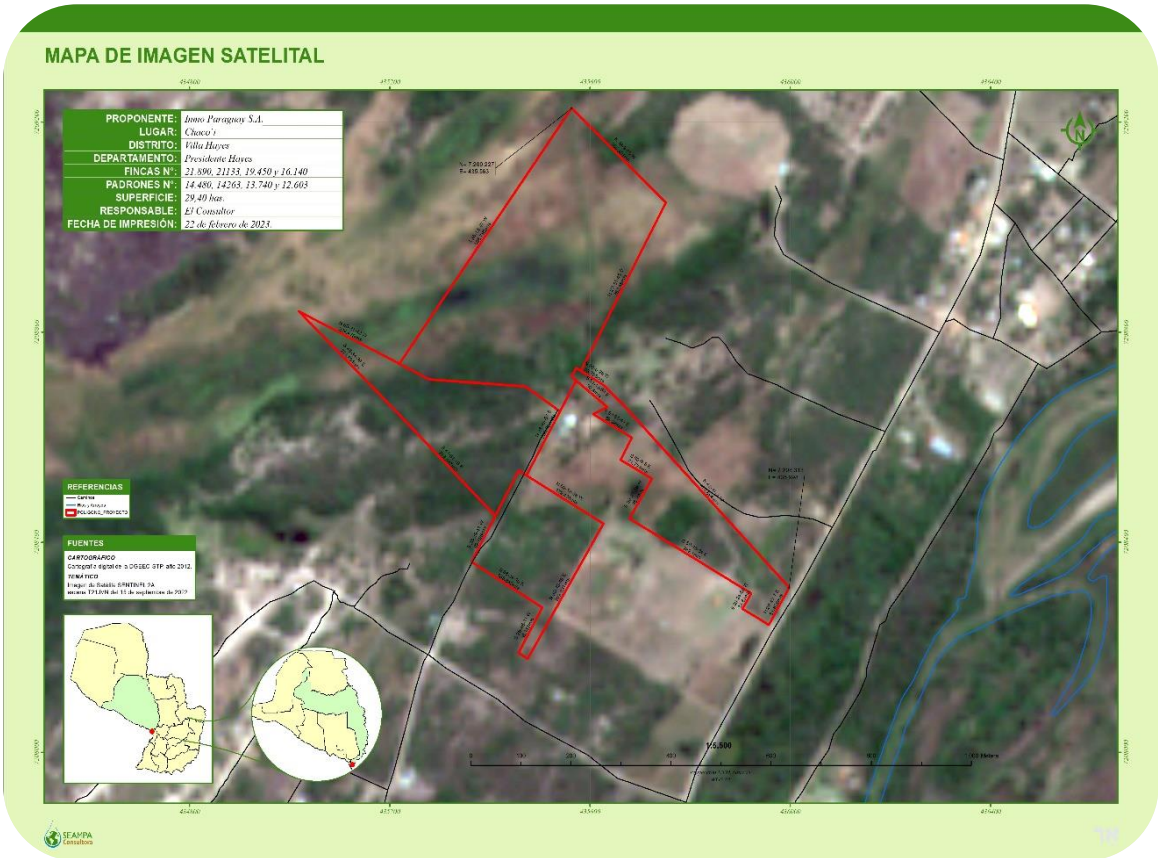
El AII se considera la zona circundante al proyecto en un radio de 1000 metros de la superficie de la propiedad.

Las actividades a ser descriptas son desarrolladas en el inmueble identificado con Finca Nº 21890, 21133, 19450, 16140, Padrón Nº 14480, 14263, 13740, 12603, según título de propiedad la misma posee una superficie total de 29,40 hectáreas.

Coordenadas de ubicación se presentan a continuación:
Puntos de referencia Coordenadas Geográficas UTM

Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
Latitud	**Longitud**	**Norte**	**Este**
-25.23561235733501	**-57.64483148131439**	**7208807**	**435054**

INMO PARAGUAY S.A



4. ALCANCE DE LA OBRA

El proyecto denominado ***"Urbanizacion Nueva Asuncion Centro 1"*** consiste en convertir en poblado una porción de terreno o prepararlo para ello, abriendo calles y dotándolas de obras de infraestructuras de conexión, abastecimiento y saneamiento. Los procesos de urbanización son transformaciones que van teniendo lugar a lo largo del tiempo y mediante las cuales el medio rural adquiere el carácter de urbano o suburbano.

La urbanización o loteo se considera a todo fraccionamiento de tierra con el fin fundamental de ampliar el núcleo urbano ya existente, con ampliación o modificación de la red vial, con la provisión de espacios verdes y/o espacios libres para uso público.

Uso Propuesto, según Plano de Proyecto:

4.1 Etapas del Proyecto:

a) Etapas de Diseño y Planificacion:

Mensura y demarcación perimetral: la mensura judicial se reduce en la ejecución de las siguientes operaciones:

- ✓ Mensura de inmuebles, unificación de parcelas y nuevo fraccionamiento.
- ✓ Adecuar el polígono perimetral a la ocupación de hecho.

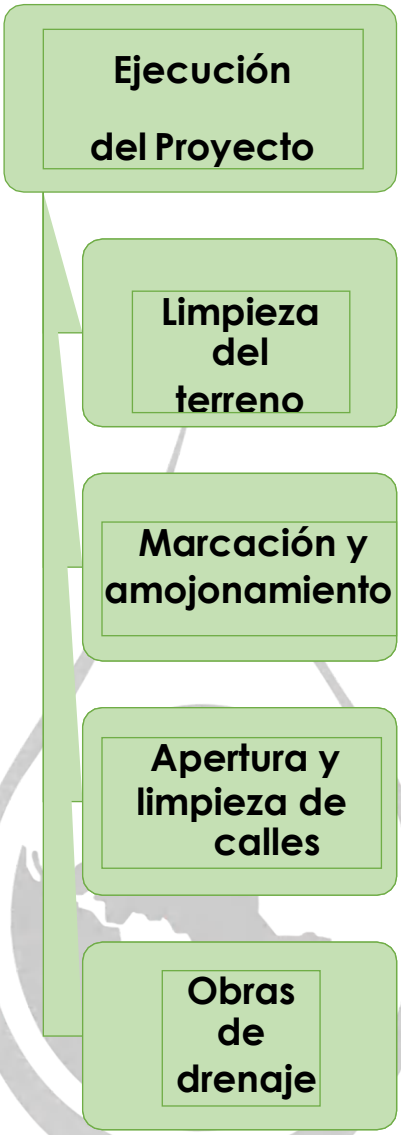
- ✓ Mensurar las "adquisiciones por accesión" e incorporarlas al inmueble adecuando el perímetro de la parcela a estas adquisiciones.
- ✓ Regularización del resto del inmueble conforme a la ocupación.
- ✓ Corregir errores de transcripción en los Títulos y/o inscripciones en la Dirección General de los Registros Públicos.
- ✓ Corregir errores en el cálculo del valor del área dada en el Título.
- ✓ Corregir errores de medición entre los límites señalados en los Títulos.

La demarcación perimetral consiste en la expresión de los linderos y puntos de partida de las líneas de longitud y latitud del terreno que se debe ocupar.

Elaboración de Planos: es el trabajo de gabinete, que abarca el diseño de calles, manzanas y lotes, así también trámites municipales.

b) Segunda Etapa: Ejecución del Proyecto

INMO PARAGUAY S.A



Limpieza del terreno: consiste en la eliminación de arbustos y malezas, es decir, mantener el área en buenas condiciones de tránsito para aquellos que visiten el lugar, de manera a tener una buena imagen visual del lote a ser adquirido.

Marcación y amojonamiento: consiste en el acto de señalar los linderos de un término jurisdiccional o propiedad. Para el proyecto en cuestión, es la plasmación física y visible de los límites de los lotes, a través de la colocación de mojones fijos.

Para la ejecución de la actividad se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento aprobado por las instituciones correspondientes.

Apertura y limpieza de calles: la actividad abarca la apertura, limpieza y, puesta en buenas condiciones de las calles previstas en el Plano de Loteamiento, conforme a la aprobación de las instituciones correspondientes.

Obras de drenaje: incluye trabajos de canalización y obras de desagüe pluvial, los cuales deberán ser ejecutados en función a la topografía del terreno, el aporte de las aguas de lluvias y los factores geotécnicos.

c) Tercera Etapa: Operación y Mantenimiento:

La tercera etapa incluye trabajos de mantenimientos en general como; la limpieza de los lotes, acondicionamiento de calles, área de plaza y edificio público.

Las actividades mencionadas serán ejecutadas de manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones y tener una buena imagen visual de los lotes, previo al lanzamiento comercial de los mismos a la venta.

Cabe mencionar que las calles, plazas y espacios destinados para edificios públicos, serán transferidos a la Municipalidad local, por lo tanto el mantenimiento de los mismos quedará a cargo de la institución mencionada.

d) Cuarta Etapa: Cierre y Abandono

Venta de los lotes: consiste en el lanzamiento comercial a la venta de los lotes comercializados previa promoción u otras actividades previstas por la empresa para el efecto. Así mismo, el tiempo de

INMO PARAGUAY S.A

lanzamiento queda a criterio de la Empresa o propietario del proyecto según estrategias de marketing

Obras de infraestructura: incluye las obras de infraestructura edilicias, instalaciones para suministro de agua potable, energía eléctrica, telefonía, sistema de tratamiento de desechos líquidos (pozo ciego y/o cámara séptica) y otros. La ejecución de las obras de infraestructura y adquisición de los servicios estará a cargo de los compradores de los lotes.

La etapa de cierre y abandono del Proyecto se llevará a cabo al concretar la venta de los lotes y, con el inicio de las obras de infraestructura que estará a cargo de los compradores, es decir, se solicitará el Cierre del Proyecto con el informe de Auditoría Ambiental cuando se haya concretado la venta de todos los lotes.

Nivelacion del Terreno:

El proyecto consiste primeramente en la nivelación del inmueble mediante la carga de arena que será extraída del polígono expuesto para dicho emprendimiento y lograr la nivelación que se pretende de la propiedad y posterior al fraccionamiento de esta. En dicha actividad se utilizarán las maquinarias necesarias para lograr la nivelación de esta. La arena extraída será depositada en las zonas bajas de la propiedad para lograr el relleno y la nivelación.

Como se observa en la imagen e in situ mismo la propiedad posee un poco de pendiente pero es característico del lugar que la misma según la imagen se podría interpretar como un zona inundable, motivo por el cual se realizara la nivelacion de dicha parte.

El sedimento utilizado para tal efecto, sera extraida especificamente de una parte de la propiedad, con coordenadas de referencias UTM X: 435.555, Y: 7209193, el volumen oscila entre los 100.000 m3 aproximadamente.

INMO PARAGUAY S.A

Las maquinarias para llevar a cabo la actividad serán la retro-pala, tractores con pala cargadora y todas aquellas que sean necesarias para lograr todas las actividades expuestas. La misma nivelación permitirá un buen drenaje de las aguas fluviales por lo que se podrán controlar las malezas de la zona, alimañas, mosquitos, serpientes y otros que se encuentran por dicho lugar.

5. DESECHOS A SER GENERADOS Y DISPOSICION

Desechos Sólidos:

Desechos del Proceso de Fraccionamiento: Los residuos generados ocurren en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.).

Los residuos sólidos urbanos (RSU) se generarían cuando los propietarios de los lotes ocupen sus lotes. Los mismos serán entregados al Servicio de Recolección Municipal para su disposición final al relleno sanitario.

Desechos de la Excavación:

Actualmente no existen dichos desechos, no existen construcciones que realicen movimiento de los suelos. Futuramente los residuos sólidos extraídos serán utilizados para relleno, nivelación y compactación para futuras construcciones en donde es necesario rellenar para la ejecución de obras civiles y caminos, cuyo responsable del transporte, reciclado y disposición final será la empresa tercerizada y los propietarios de los inmuebles donde se realizarán las construcciones.

Desechos de Restos Constructivos:

En el transcurso del inicio de las futuras construcciones pueden generarse determinados desperdicios tales como: escombros, sobrantes de madera, restos de rocas, varillas y alambres que serán

INMO PARAGUAY S.A

ubicados en contenedores de residuos en lugares específicos y clasificados. El responsable del transporte, reciclado y disposición final será la empresa constructora y los propietarios de los inmuebles

Desechos Antrópico-Domiciliarios:
Los residuos a ser generados en la obra por actividad antrópica tales como: papeles, cartones, plásticos, materia orgánica serán derivados al vertedero Municipal. Los residuos antrópicos domiciliares una vez que la urbanización se encuentre construida, habitada la misma generará residuos sólidos que serán recolectados por el municipio y derivados al vertedero.

Desechos Líquidos:

Consisten en aguas residuales provenientes de los sanitarios, duchas y cocinas. Las aguas negras de los sanitarios se conducirán a un biodigestor que serán instaladas de forma individual en cada vivienda, la misma será desagotado por empresa tercerizada debidamente habilitada por el MADES.

Generación de ruidos:
Hacen referencia a los ruidos emitidos principalmente por el uso de maquinarias, los cuales generan niveles sonoros dentro del marco normativo, considerados niveles máximos tolerados en ambientes ocupacionales.

Emisiones de material particulado y gases (vapor):

Material particulado causado por la combustión de los combustibles de los camiones y maquinarias. Además, el uso de los equipos de aire acondicionados emite un gas carbónico denominado dióxido de carbono (CO2) y temperatura al exterior, debido al calor emitido.

INMO PARAGUAY S.A

6. RECURSOS HUMANOS:

Fase de extracción de la vegetación y limpieza en general: En esta fase se necesitaran aproximadamente 10 obreros.

Fase de movimiento y nivelación de suelo, excavación y fundaciones: en esta fase se necesitaran aproximadamente 20 obreros.

Fase de construcción y equipamiento: Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 40 obreros.

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de los diferentes planteamientos para la puesta en marcha del proyecto nos permite predecir e identificar los potenciales impactos ambientales y socioculturales que podrían generarse durante su ejecución, ya sean estos negativos o positivos. En el caso que se identifiquen componentes que podrían ser alterados durante el transcurso del proyecto se establecen medidas de mitigación a corto y largo plazo, diseñando un Plan de Gestión Ambiental donde se contemplan los procedimientos a seguir para que estos impactos se reduzcan al mínimo y no interfiera a mantener el equilibrio ecológico y socioeconómico del área. Estos impactos potenciales son clasificados utilizando matrices de interacción, según criterios de magnitud, alcance y duración.

Para la identificación de la relación entre las actividades antrópicas y las condiciones del medio físico, biótico y socioeconómico, se ha utilizado una matriz simple en cuyas columnas están representadas las condiciones ambientales y en las filas las actividades antrópicas con la ejecución del mismo.

INMO PARAGUAY S.A

IMPACTOS AMBIENTALES POR ACTIVIDADES	ATRIBUTOS											
	Efecto	Causa/Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración	
	(+) o (-)	Directo	Indirecto	Incierto	Probable	Bajo	Medio	Alto	Local	Regional	Temporal	Permanente
1. Etapa de Diseño y Planificación												
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
2. Etapa de Ejecución del Proyecto												
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	
Influencia sobre actividades comerciales	(+)		X		X			X		X	X	
3. Etapa de Operación y Mantenimiento												
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Contaminación del aire	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
4. Etapa de Cierre y Abandono												
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Contaminación del aire	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de efluentes	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	
Influencia sobre actividades comerciales	(+)		X		X			X		X	X	

INMO PARAGUAY S.A

7.1 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Estos potenciales impactos pueden afectar factores ambientales como el aire, suelo, agua. Factores socios ambientales como la salud de las personas y actividades que desarrollan.

7.1.1 Impactos Positivos

Los impactos positivos generados son del tipo social, económico y cultural, ya que, los Proyectos de Loteamientos contribuyen en el desarrollo a nivel local. Se identificaron los siguientes impactos positivos en el desarrollo del proyecto:

- ✓ Oportunidades para la generación de empleos.
- ✓ Influencia sobre actividades comerciales por demanda de productos.
- ✓ Aumento del flujo de dinero local.
- ✓ Beneficios al municipio por el pago de impuestos y tasas municipales.
- ✓ Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.
- ✓ Mejoramiento de las condiciones de accesibilidad a la zona.
- ✓ Valorización del terreno y la infraestructura local.
- ✓ Desarrollo y agilidad de la economía local por ventas.

7.1.2 Impactos Negativos

Los impactos negativos identificados son de tipo ambiental y social, debido a que la comunidad se puede ver afectada por el uso inadecuado de los recursos.

Los componentes que podrían ser afectados por el desarrollo del proyecto son:

INMO PARAGUAY S.A

Medios	Componentes	Parámetros
Físico	Aire	Liberación de gases GEI por quema de biomasa,combustibles y residuos. - Riesgo de Incendios. Contaminación del aire por generación de polvodurante la operación de las maquinarias.
	Suelo	- Alteración de la geomorfología. - Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y/o aceites. - Compactación del suelo.
	Agua	- Alteración del escurrimiento superficial del agua. - Modificación de la infiltración del agua. - Contaminación del agua.
Biológico	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural dela fauna local.
	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.
Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes. - Alteración del paisaje. - Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

INMO PARAGUAY S.A

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
Es un Instrumento Ambiental producto de una evaluación ambiental que de manera detallada establece las acciones que se implementaran para prevenir, mitigar, recomponer o compensar los impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los Programas de Mitigación de los Impactos Ambientales y Monitoreo Ambiental.
El Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente estudio abarca las fases de:

A. Preparación
B. Ejecución del Proyecto
C. Operación y Mantenimiento
D. Cierre y Abandono

8.1 Programa de mitigación de los impactos ambientales

Las medidas de mitigación ambiental tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. El Programa de Mitigación deberá considerar, a lo menos, una de las siguientes medidas:

a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.

b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

INMO PARAGUAY S.A

Medio	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Etapa de Ejecución			
Físico	Aire	- Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.
		- Riesgo de Incendios.	
		- Contaminación del aire por generación de polvo durante la operación de las maquinarias.	- Establecer horarios para el uso de maquinarias. - Realizar el riego del suelo del área afectada (durante el trabajo de apertura de las calles).
		- Aumento del nivel del ruido.	- Limitar horarios diurnos para los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos.
	Suelo	- Alteración de la geomorfología por trabajosde canalización y obras de drenajes.	- Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
		- Alteración de la geomorfología por trabajos de apertura de calles.	

		- Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y/o aceites durante la operación de maquinarias.	- Realizar el mantenimiento de las maquinarias (desmalezadoras y/o topadoras) antes de iniciar los trabajos de limpieza del terreno. - Realizar el mantenimiento de las maquinarias antes de iniciar los trabajos de apertura de calles.

		- Erosión del suelo.	- Realizar obras de drenaje.
	Agua	- Contaminación del agua.	En caso de que un cauce atraviese el área del proyecto, evitar verter desechos líquidos en el cauce hídrico. Evitar derrame o filtraciones de combustibles lubricantes.
		Alteración del escurrimiento superficial del agua. - Modificación de la infiltración del agua.	- En caso de contar con cauces hídricos, preservarel Bosque Protector. - Los cauces hídricos deberán contar con área deprotección según normativas.
	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.	- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres. - No eliminar especies arbóreas que puedan

Biológico	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.	proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - Se replantearán las calles, plazas y/o lotes, en caso de que hubieren especies protegidas. Contemplar las especies nativas en caso de ser necesario realizar la arborización. Proteger al arbolado urbano. Establecer que el loteamiento deba estar acorde con el Plan de Ordenamiento Urbano y territorial.

Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes durante el trabajo de limpieza y apertura de calles.	- Los operarios deberán utilizar equipos de protección individual. - Contratar los servicios de personas capacitadas para la ejecución correcta de las actividades. - En caso de accidentes, se deberá asistir al afectado al centro de salud más cercano de forma inmediata. - Señalizar las zonas de operación y movimiento de maquinarias.
		- Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.	- Cumplimiento de medidas de seguridad laboral según normas nacionales e internacionales.
		- Alteración del paisaje.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente.

			- Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - La modificación del paisaje se deberá realizar conforme a la propuesta presentada y aprobada por la autoridad de aplicación.
Etapa de Operación y Mantenimiento			
Físico	Aire	- Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.
		- Riesgo de Incendios.	
		- Contaminación del aire por generación de polvo durante la operación de las maquinarias.	- Establecer horarios para el uso de maquinarias. - Realizar el riego del suelo del área afectada (durante el trabajo de calles).
		- Aumento del nivel del ruido.	- Limitar horarios diurnos para los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos.

INMO PARAGUAY S.A

	Suelo	- Alteración de la geomorfología por trabajosde mantenimiento de calles y obras de drenajes.	- Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.

		- Contaminación del suelo por maladisposición de residuos sólidos.	- Contar con contenedores adecuados paradesechos sólidos. - Realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto.
		- Compactación del suelo.	- Realizar la habilitación de calles y avenidas conforme al plano de fraccionamiento aprobado porlas instituciones correspondientes.
	Agua	- Alteración del escurrimiento superficial delagua. - Modificación de la infiltración del agua. - Contaminación del agua.	- En caso de que un cauce atraviese el área del proyecto, evitar verter desechos líquidos en el cauce hídrico. - Evitar derrame o filtraciones de combustibles lubricantes y si las hay, darle una disposición final adecuada.
	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.	- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres. - No eliminar especies arbóreas que puedan

Biológico	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.	proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. Se replantearán las calles, plazas y/o lotes, en caso de que hubieren especies protegidas. Contemplar las especies nativas en caso de ser necesario realizar la arborización. Proteger al arbolado urbano. Establecer que el loteamiento deba estar acorde con el Plan de Ordenamiento Urbano y territorial.

Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes. - Alteración del paisaje. - Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - La modificación del paisaje se deberá realizar conforme a la propuesta presentada y aprobada por la autoridad de aplicación.

Etapa de Cierre y Abandono

LEMO PARAGUAY S.A

Físico	Aire	- Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.
		- Riesgo de Incendios.	
		- Aumento del nivel del ruido.	- Limitar horarios diurnos para los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos.
	Suelo	- Contaminación del suelo por maladisposición de residuos sólidos.	- Contar con contenedores adecuados para desechos sólidos. - Contar con servicio de recolección municipal o empresa tercerizada habilitada para tal fin. - Realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto y según el tipo de residuos (domiciliarios). - Realizar compost de los residuos orgánicos.
		- Contaminación del suelo por mala gestión de efluentes.	- Contar con pozo ciego y/o cámara séptica. - Realizar mantenimiento de pozo ciego y/o cámara séptica a través de empresas habilitadas por el MADES.

INMO PARAGUAY S.A

		- Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y/o aceites durante la operación de maquinarias.	- Realizar el mantenimiento de las maquinarias (desmalezadoras y/o topadoras) antes de iniciar los trabajos de limpieza del terreno. - Realizar el mantenimiento de las maquinarias antes de iniciar cualquier actividad.

		- Compactación del suelo.	- Realizar el mantenimiento de las calles conforme a la necesidad.
		- Contaminación de suelo por perdida de aceite dieléctrico de transformadores	- Adquirir transformadores libres de PCB y realizar mantenimiento de los equipos (Ya sea a través de la ANDE o de forma independiente).
	Agua	- Alteración del escurrimiento superficial delagua. - Modificación de la infiltración del agua. - Contaminación del agua.	- En caso de que un cauce atraviese el área del proyecto, evitar verter desechos líquidos en el mismo. - En caso de que un cauce atraviese el área del proyecto, evitar derrame o filtraciones de combustibles lubricantes y si las hay, darle una disposición final adecuada. - Contar con pozo ciego y/o cámara séptica. - Realizar mantenimiento de pozo ciego y/o cámara séptica a través de empresas habilitadas por el MADES.
	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.	- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres. - No eliminar especies arbóreas que puedan

Biológico	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.	proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que

8.2 Plan de monitoreo ambiental

El monitoreo o seguimiento es una función periódica que implica la recopilación sistemática de datos por medio de indicadores; esto permite la comparación entre las acciones planificadas y las acciones ejecutadas en un periodo determinado.

La función del monitoreo es principalmente preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

El plan de monitoreo permitirá analizar y medir el alcance de los resultados en términos de los productos, efectos e impactos producidos en el período de vigencia del Plan de Gestión Ambiental.

Los aspectos para monitorear serán:

a) Monitoreo de gestión de residuos

La Generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos afecta a los diferentes componentes del ambiente, por lo cual se implementarán las siguientes medidas de manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje.

El proponente deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo del proyecto (primera, segunda y tercera etapa), controlando Manejo de Residuos sólidos, Emisiones de gases y/o Efluentes.

Se deberá contar con contenedores adecuados y en cantidad suficiente en áreas para el almacenamiento seguro de los residuos producidos según su tipo.

INMO PARAGUAY S.A

No se utilizará el fuego para el tratamiento de materiales, sean sólidos o líquidos.

Recoger los sobrantes de desechos orgánicos e inorgánicos en el momento de la generación de manera de hacer un desarrollo y finalización de trabajo prolijo.

Se deberá realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto.

El proponente o encargado será responsable de capacitar adecuadamente a los operaros para la correcta gestión de los residuos.

Los compradores de los lotes deberán disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los residuos sólidos y de los efluentes provenientes del sanitario y limpiezas.

b) Monitoreo de señalizaciones

Durante las etapas de Ejecución del Proyecto y Operación y Mantenimiento, se deberá verificar que todas las áreas de trabajo se encuentren debidamente señalizadas de modo a evitar accidentes e incidentes de terceras personas.

c) Seguridad e higiene ocupacional

Los operarios deberán utilizar equipos de protección personal.

Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.

INMO PARAGUAY S.A

Establecer horas de trabajo conforme a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuaran ningún tipo de tareas por la noche.

d) Control de incendios

En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

INMO PARAGUAY S.A

Recomendaciones:

- Se debe realizar un monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental durante la ejecución de las etapas del proyecto.

- Dar cumplimiento a las normativas establecidas por las instituciones correspondientes.

- Realizar un control estricto del manejo y disposición final de residuos sólidos y efluentes.

- Se recuerda que la aplicación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del proponente, como también las evidencias que reflejen la realización efectiva de las medidas implementadas u otras acciones correctivas.

10.RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE

El proponente es el responsable de la obra o actividad sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el mismo deberá contar con la asesoría técnica de un consultor inscripto en el MADES. El responsable de la obra o actividad es responsable del contenido de la veracidad de los documentos que presentan en el MADES.

El proponente es el responsable de la implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas, reglamentos y resoluciones ambientales vigentes y relacionadas al tipo de la obra o actividad del que se trate. El proponente designará una persona responsable de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que podrá ser el consultor que elaboro el proyecto sometido a estudio u otro consultor inscripto ante el Ministerio de Ambiente.

Se recomienda y se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las Medidas de Mitigación propuestas ante el Ministerio de Ambiente, con el máximo rigor la aplicación en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del proponente y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada caso.

Además de esta, concluir las etapas realizadas en el monitoreo y fiscalización de dichas áreas a desarrollar las etapas a fin de poder dar cumplimiento con el plan de gestión ambiental presentado en el Marco Legal Ambiental Vigente.

INMO PARAGUAY S.A

El Consultor Ambiental deja expresa constancia que no es responsable implementación del plan de gestión ambiental o algún incumplimiento del presente proyecto presentado a ante EL MINISTERIO DE AMBIENTE, por lo cual queda eximido de toda responsabilidad por las infracciones a las Leyes Ambientales y Medidas de Protección Ambiental.

11.BIBLIOGRAFÍA

AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.

BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.

BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).

Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCION%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACION_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.

CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.

CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.

CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.

INMO PARAGUAY S.A

DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.

ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.

FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.

FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).

FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.

FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.

FRESSE F. 1970 Elemtary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.

GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.

HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.

HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.

Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.

INMO PARAGUAY S.A

LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.

M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.

OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.

INMO PARAGUAY S.A

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.

INMO PARAGUAY S.A

ANTONIO ARPEA CHAVES
Ingeniero Agrónomo
Asesor Técnico Senave 201
Mat. Prof. Nº 818
Consultor Ambiental CTCA-I-691