

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO: “LOTEAMIENTO – ARROYO
PORA”**

CAMBYRETA, ITAPÚA

PROPONENTE:

VIRGINIA PINTADO

CONSULTORA:

ING. AMB. TATIANA WIECZORKO

CÓDIGO I-1175

MAYO, 2019

IDENTIFICACIÓN

INFORMACIÓN DEL PROYECTO
NOMBRE DEL PROYECTO: Loteamiento – Arroyo Pora
DISTRITO: Cambyreta
DEPARTAMENTO: Itapúa
SUPERFICIE DEL PROYECTO: 1,84105126 hectáreas
TIPO DE ACTIVIDAD: Loteamiento

INFORMACIÓN DEL PROPONENTE
REPRESENTANTE LEGAL: Virginia Pintado
DIRECCIÓN: Arroyo Pora, Cambyreta. Itapúa.
TELEFONO: 0982670365

INFORMACIÓN DEL CONSULTOR
CONSULTOR RESPONSABLE: Ing. Amb. Tatiana Wieczorko Barán
CCTA I-1175
CONTACTO: tatiwbaran@gmail.com 0975149330
FECHA DE ELABORACIÓN: Mayo 2019

INTRODUCCIÓN

El fraccionamiento del inmueble individualizado como Finca N° 7844, Padrón N° 5456, con una superficie total de 1 Há., 8410 m²., 5126 cm²., ubicado en el lugar denominado Arroyo Pora del distrito de Cambyreta, propiedad de María Virginia Pintado Rojas, cuenta con aprobación provisoria por parte de la Intendencia de la Municipalidad de Cambyreta debido a la falta de cumplimiento de la Ley 294 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Cambyreta.

Se presenta este estudio, al hallarse dicha actividad, comprendida en las disposiciones previstas en el Art. N° 7 de la Ley N° 294/93 inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores...

1) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones del Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Este trabajo fue elaborado a través de la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo e identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos. Con toda esta información de base, se elaboró un diagnóstico ambiental, con lo cual se pudo realizar una valoración de los impactos con las correspondientes medidas de control y mitigación, incluidos en el Plan de Gestión Ambiental.

ANTECEDENTES

La superficie total del terreno a lotear corresponde a 1 Há., 8410 m²., 5126 cm²., de los cuales el total destinado a calles, espacio para edificios públicos es de 3710 m²., 7069 cm². El proyecto comprenderá 4 manzanas (a lotear) y las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras.

Su localización geográfica según coordenadas de ubicación UTM corresponde a:

X= 617216.00 m E

Y= 6980038.00 m S

El terreno cuenta con los servicios básicos como ANDE y su medio de abastecimiento de agua es a través de junta de saneamiento. Es una zona situada a cercanías del centro urbano de la ciudad de Encarnación, departamento de Itapúa.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto Loteamiento – Arroyo Pora se apuntala esencialmente en la venta de lotes. En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel local, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo lo referente a los bienes de consumo en general.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto, deberá estar dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva. Ecológicamente es manejable, mitigando los efectos negativos que podrían generarse durante el desarrollo de las distintas actividades que genere el loteamiento de referencia.

Es por ello que se realizará la evaluación de impacto ambiental en el marco de la Ley N° 294/93 en el **Art. N° 7 inciso a)** Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores... 1) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones del Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

OBJETIVOS

General:

Identificar los impactos tanto positivos como negativos ocasionados por las acciones resultantes del proyecto “Loteamiento – Arroyo Pora” sobre el medio biótico, físico y humano en sus distintos aspectos. De acuerdo a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93, y su decreto reglamentario N°453/13 y su reglamentación modificatoria N°954/13.

Específicos:

- Identificar las acciones y sus posibles impactos en el área de influencia y localización del proyecto.
- Valorar los impactos ambientales identificados en el área de influencia en la etapa de ejecución del proyecto.
- Elaborar un plan de gestión ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación y monitoreo ambientales propuestas.

MARCO LEGAL

La Constitución Nacional

La Constitución Nacional de 1.992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Artículo 6: De la calidad de vida

Artículo 7: Del derecho a un ambiente saludable

Artículo 8: De la protección ambiental

Artículo 38: Del derecho a la defensa de los intereses difusos

Artículo 176: De la política económica y de la promoción del desarrollo

Leyes Nacionales

Ley N° 836/80 - “Código Sanitario”

Ley N° 294/93 - “De Evaluación de Impacto Ambiental”

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

Ley N° 1.160/97 - “Código Penal”

Ley N° 1.561/00 - “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Ley N° 1614/00 – “General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay”

Ley N° 1.909/02 - “De loteamientos”

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

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

Ley 4.241/10 - “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional”

Ley n° 3.966/10 - “Orgánica Municipal”

Ley N° 5.346/14 - “Que modifica los artículos 245, 246, 248, 250, 255 y 258 de la Ley N° 3.966/10 “Orgánica Municipal”, modificada por la ley n° 4.715/12”

Decretos

- Decreto N° 9824/12 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 4241/2010 "de restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio nacional””
- Decreto N° 453/13 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996”
- Decreto N° 954/13 - “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996”
- Decreto N° 18.831/86 “Normas de Protección del Medio Ambiente”

Resoluciones

- Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.
- SEAM N° 222/02 “Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional”
- SEAM N° 50/06 “Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los recursos hídricos del Paraguay de acuerdo al artículo 25 de la Ley 1561/00 Que crea el Sistema nacional del ambiente, el consejo nacional del ambiente y la secretaria del ambiente”
- SEAM N° 2.194/07 “Por la cual se establece el registro nacional de recursos hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para el otorgamiento del certificado de
- SEAM N° 244/13 “Por la cual se establecen las tasas a ser percibidas, en el marco de la Ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental, en vista a la aplicación del decreto reglamentario N° 453/13 a los proyectos ingresados a la Secretaría del Ambiente”
- SEAM N° 246/13 “Por las cual se establecen los documentos para la presentación de Estudio de Impacto Ambiental preliminar y Estudio de Disposición de Efluentes en el marco de la Ley N° 294/93 De evaluación de impacto ambiental”
- SEAM N° 251/18 “Por la cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de mapas temáticos e imagen satelital; el proceso de análisis cartográfico de la dirección de geomática; en el marco de la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental””.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto cuenta con calles destinadas para uso público, así como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley N° 3.966/2.010 Orgánica Municipal en vigencia desde fecha 8 de febrero de 2.010.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Cambyreta.

El proyecto es un trazado reticular adaptado a las condiciones físicas y geométricas del terreno, teniendo en consideración las directrices que pudieran ser emanadas por la Municipalidad de Cambyreta.

El proyecto contará con 1,84105126 hectáreas de superficie de lotes a ser comercializados, además de los espacios destinados a calles. La distribución de las áreas dentro del proyecto propuesto es como se detalla en siguiente cuadro:

MANZANA "A"	
Lote N° 1	362m ² 9.602cm ²
Lote N° 2	362m ² 9.602cm ²
Lote N° 3	362m ² 9.602cm ²
Lote N° 4	437m ² 2.020cm ²
Lote N° 5	437m ² 2.020cm ²
Lote N° 6	437m ² 2.020cm ²
Lote N° 7	437m ² 2.020cm ²
Lote N° 8	538m ² 3.112cm ²
Lote N° 9	407m ² 9.287cm ²
Lote N° 10	407m ² 9.287cm ²
Lote N° 11	407m ² 9.287cm ²
Total Manz. "A"	4.599m ² 7.859cm ²

Manzana "B"	
Lote Nº 1	372m ² 2.692cm ²
Lote Nº 2	372m ² 2.692cm ²
Lote Nº 3	372m ² 2.692cm ²
Lote Nº 4	370m ² 5.475cm ²
Lote Nº 5	574m ² 8.594cm ²
Lote Nº 6	432m ² 3.369cm ²
Lote Nº 7	441m ² 2.327cm ²
Lote Nº 8	372m ² 2.692cm ²
Lote Nº 9	372m ² 2.692cm ²
Lote Nº 10	372m ² 2.692cm ²
Franja de Prot. Cauce Hídrico	65m ² 2.109cm ²
Total Manz. "B"	4.117m ² 8.026cm ²

MANZANA "C"	
Lote Nº 1	597m ² 4.503cm ²
Lote Nº 2	451m ² 2.621cm ²
Lote Nº 3	447m ² 8.173cm ²
Franja de Prot. Cauce Hídrico	788m ² 3.610cm ²
Total Manz. "C"	2.284m ² 8.907cm ²

MANZANA "D"	
Lote Nº 1	579m ² 3.705cm ²
Total Manz. "D"	579m ² 3.705cm ²

CALLES	
Calle Nº 1	1.377m ² 1.610cm ²
Calle Nº 1 a	272m ² 3.198cm ²
Calle Nº 2	2.017m ² 2.293cm ²
Ensanche	43m ² 9.968cm ²
Total calles	3.710m ² 7.069cm ²

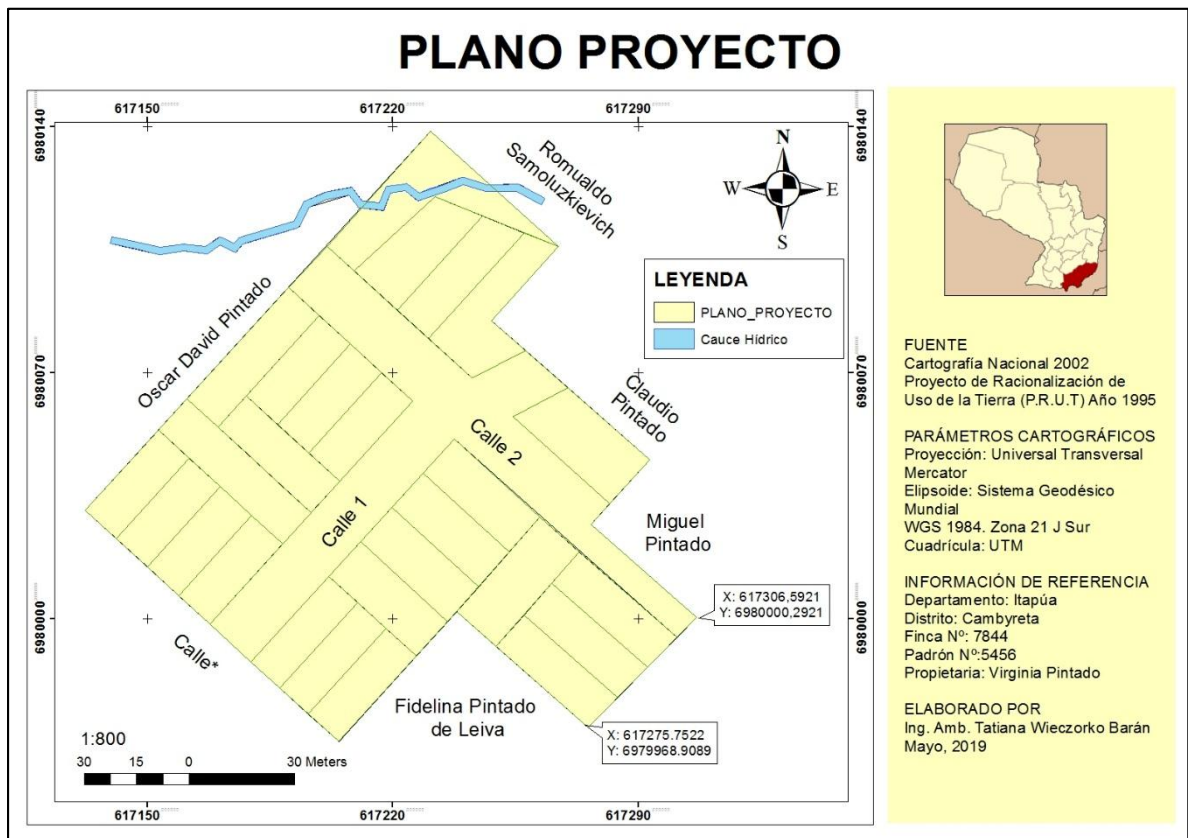
Total Calles	3.710m ² 7.069cm ²
Total Manzanas	11.581m ² 8.497cm ²
Total Fraccionado	15.292m ² 5.566cm ²

1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

Desarrollar actividades de fraccionamiento urbano de un inmueble de 1,84105126 hectáreas, propiedad de Virginia Pintado.

1.2 LOCALIZACIÓN

Basados en los documentos proporcionados por la contratante como títulos de propiedad, y con la ayuda de carta topográfica, imagen satelital y planos de la propiedad, como también en las constataciones realizadas en gabinete y en el campo, se puede mencionar que la propiedad objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental, está situada en el lugar denominado Arroyo Pora, Distrito de Cambyreta, Departamento de Itapúa. La Finca N° 7844, Padrón 5456 del inmueble general de la Sra. Virginia Pintado, se encuentra a 1000 metros de la Ruta Nacional N° 6 “Dr. Juan León Mallorquín”, cuyas coordenadas de ubicación UTM corresponden a X= 617216.00 m E, Y= 6980038.00 m S, abarcando un área total de 1,84105126 hectáreas.

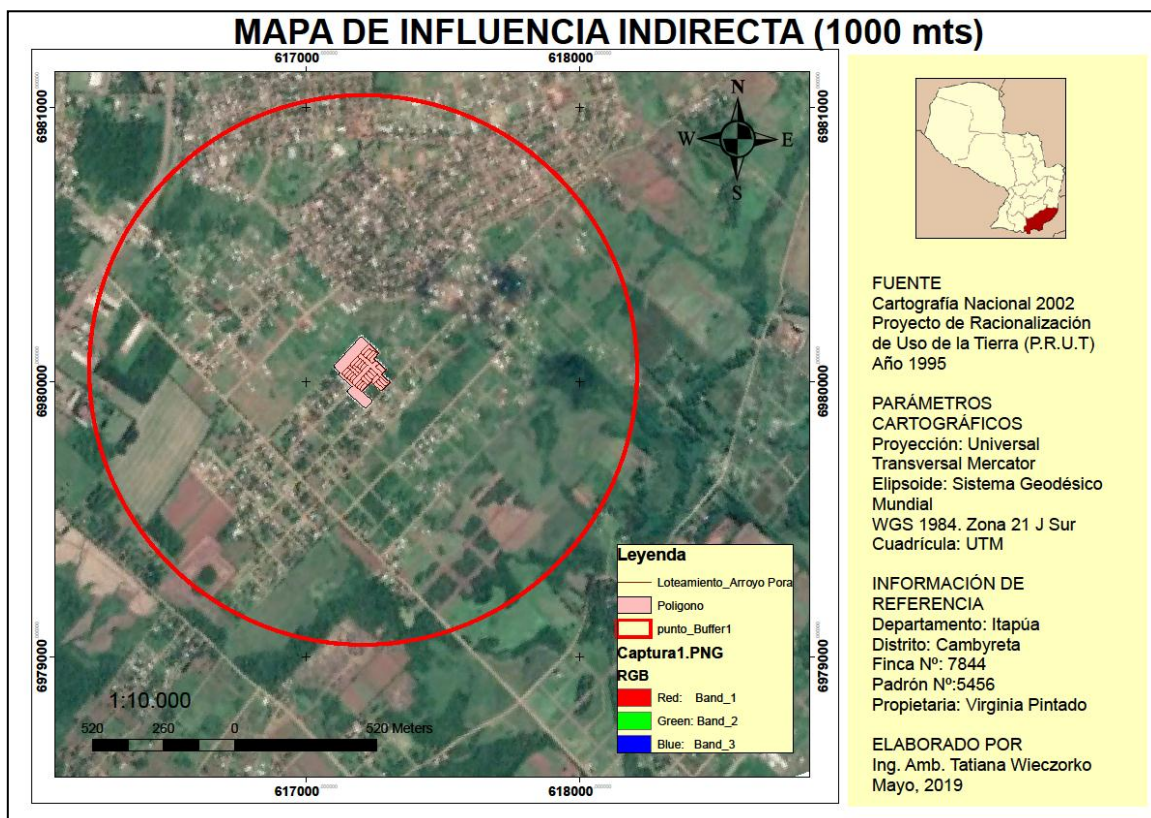


1.3 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Para el proyecto de fraccionamiento es considerada toda la superficie interna de la propiedad que abarca 1,84105126 hectáreas, donde se desarrollarán las actividades descriptas relacionadas al fraccionamiento de lotes urbanos y donde serían generados los impactos por las actividades desarrolladas en forma directa.

1.4 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta está determinada por las áreas circundantes al proyecto en un radio de 1000 metros, dentro de las cuales se encuentran viviendas familiares, estación de servicio, instituto de secundaria Colegio Nacional Bernardino Caballero, escuela, colegio de policía, heladería, panificadora, minimercado, despensas y kioskos, iglesias, capilla, motel, gimnasio, puesto de salud, farmacia, ferretería, que pueden ser objeto de los impactos de las acciones del Proyecto. Teniendo en cuenta que el proyecto beneficiará al desarrollo y urbanización del barrio, el Área de Influencia Indirecta se extenderá a todo el distrito de Cambyreta.



1.5 ÁREA TOTAL DEL PROYECTO: 1 Há., 8410 m²., 5126 cm²

1.6 ÁREA A EXPLOTAR: 1 Há., 8410 m²., 5126 cm²

1.7 REFERENCIAS. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

DATUM WGS 84 – ZONA 21 – SISTEMA UTM	
PUNTO 5	PUNTO 6
N= 6979968.9089	N= 6980000.2921
E= 617275.7522	E= 617306.5921

1.8 ETAPAS DEL PROYECTO

DISEÑO: Comprendió la elaboración de los planos y proyecto, los cuales fueron elaborados por profesionales del área.

EJECUCIÓN: Se realizarán:

- Limpieza del terreno a ser loteado.
- Marcación y amojonamiento.
- Apertura de calles.

Limpieza del terreno a ser loteado: el trabajo consiste, como su nombre lo indica en la limpieza del terreno con el objeto de acondicionar el lugar y montar las bases para las tareas que se llevarán cabo con posterioridad. Para el efecto, se utilizarán maquinarias acordes al tipo de suelo y vegetación existente en el área. Se tendrá especial cuidado en alterar mínimamente el suelo y la vegetación.

Marcación y amojonamiento: en esta etapa se realizarán los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de calles y diseño urbano. Cuando se terminan los trabajos de levantamiento, se introducirán las máquinas para la apertura de calles. Cabe señalar que todos estos trabajos se realizarán respetando las normas y leyes vigentes al respecto.

A fin de demarcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana y calles, se procederá en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento.

Apertura de calles: la apertura de calles se realizará con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas. Durante la ejecución de este ítem, se preservarán aquellos árboles que no afectarán las calles y que se encuentran dentro de los lotes.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Etapas de venta de los lotes. Esta etapa comprende dos ítems:

a) Publicidad: se promoverá la venta de los lotes a través de medios publicitarios de comunicación, los cuales pueden ser radiales, televisivos, carteles, otros. A cargo del Proponente.

b) Comercialización: es la venta de los lotes, el interesado en adquirirla puede ponerse en comunicación directa con el Proponente del proyecto, la promoción de los lotes se realizará por los medios correspondientes y en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto.

Limpieza y mantenimiento de calles: De manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones de tránsito para aquellas personas que visiten el lugar, se realizará la limpieza y mantenimiento de las calles, de esa manera podrá ser apreciado por el comprador.

Actividades futuras: una vez finalizado el loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones, se deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario. Además, se deberán realizar otros estudios que requiera la actividad.

Tendido eléctrico: este rubro es proveído por la ANDE, utilizando para ello los materiales de óptima calidad, de manera a dar el servicio esperado.

La etapa de elaboración de planos y proyecto ha finalizado y actualmente está siendo objeto de esta evaluación. Una vez aprobado el EIAP por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, se procederá a presentar copias de la Declaración de Impacto Ambiental al Municipio.

1.9 INVERSION

Una inversión aproximada de 30.000.000 de guaraníes, que corresponde a gastos de apertura de calles, trabajos de agrimensura, estudios ambientales, otros. El terreno ha sido heredado por la propietaria, su valor aproximado es de 150.000.000 de guaraníes.

1.10 TECNOLOGÍAS, INSUMOS

En el proceso de loteamiento o fraccionamiento de terrenos desde la elaboración del proyecto, delimitación perimetral, marcación, levantamiento catastral; utiliza diferentes elementos o equipos pasando desde tecnologías convencionales como diseño de plano manual, cálculo numérico, mediciones con cinta métricas, etc., hasta uso de recursos tecnológicos actuales como GPS de alta precisión, equipos informáticos, imágenes satelitales, radio base, celulares, vehículos, fotocopiadora, fotográfica digital, mesa digitalizadora, etc.

1.11 INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

No está prevista infraestructura en el área de estudio como, por ejemplo: pavimentación de calles, instalaciones para distribución de agua potable y energía eléctrica, así como tampoco la construcción de las viviendas, ya que todas estas acciones quedarán a bajo responsabilidad de los adquirientes de los lotes. Los servicios a ser implementados son la de limpieza en el momento del amojonamiento, apertura de calles y mantenimiento. Se dispondrán de contenedores donde serán depositados los residuos generados por la limpieza y la basura que proviene de la actividad antrópica, se tendrán residuos de origen domiciliario (botellas plásticas, cajas, papel, latas, bolsas plásticas, otros). Todo esto será llevado al vertedero municipal.

1.12 RECURSOS HUMANOS

Para la realización de todo el proceso de loteamiento, incluyendo desde el anteproyecto hasta la ejecución operativa, el proyecto ocupará a una considerable cantidad de operarios, ente ellos están, personal de limpieza (desmalezadores), ayudantes, proyectistas, topógrafos, operarios de maquinarias (tractores, motoniveladoras y de ser necesario, retroexcavadoras, etc.) hasta eventualmente, camiones pesados para realizar las actividades inherentes.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE.

El proyecto presenta una sensibilidad ambiental media ya que el sistema tiene una capacidad moderada para asimilar las acciones propuestas sobre sus componentes en el Loteamiento. Los criterios tomados en cuenta para la valoración ambiental son: extensión, complejidad, interés ecológico e interés cultural.

2.1 MEDIO FÍSICO

Geografía: El Distrito de Cambyretá se encuentra ubicado en el Departamento de Itapúa con una superficie de 19.500 hectáreas. Limita con los distritos de Nueva Alborada, distrito de Encarnación, Río Paraná que lo separa de la República Argentina y el distrito de Capitán Miranda.

Cambyreta se divide en 7 grandes compañías: San Miguel, Campichuelo, Arroyo Verde, Barrero Guazú, Arroyo Porá, San Blás Independencia y Colonia Paraná, y que a su vez se dividen en barrios.

Cuenta con un total de 30 barrios, de los cuales 10 se hallan en la zona rural y 20 en la zona urbana. La zona urbana de Cambyretá se distribuye de forma irregular, los primeros 18 barrios integran el área metropolitana de Encarnación, mientras que el centro es un enclave de la Colonia Cambyretá. El barrio suburbano Arroyo Porá colinda hacia la Ruta 6 con los barrios Chaipé y Santa María Santillán de Encarnación.

El centro de la ciudad se encuentra a unos 10 km del límite con el distrito de Encarnación, la cual se accede por la Ruta 14. El distrito presenta un elevado crecimiento, ya que en los últimos años su población se ha duplicado, sobrepasando los 50.000 habitantes. Forma parte del área metropolitana o conurbano encarnaceno, debido al aumento de su población urbana. Mucha gente que trabaja en la ciudad de Encarnación, vive en este distrito.

Hidrografía: El principal curso hídrico del departamento de Itapúa es el río Paraná, que riega toda la costa sur, sureste de Itapúa y lo separa de la Argentina. Otros ríos son el Tebicuary, que lo separa del departamento de Caazapá por el norte.

Un gran número de arroyos baña al Distrito de Cambyreta, entre los que se pueden citar al Arroyo Marcelina Cue, Guazu, Verde, Oroy, Mburika, Poti`y, Santa María, Pora y el Arroyo Maestra.

Las principales cuencas hidrográficas que ocupan parte del Distrito de Cambyreta se detallan a continuación. El Arroyo Oroy conforma una cuenca de 2.052,8227 Ha, ubicada en los distritos de Cambyreta y Encarnación. Hacia el Noreste linda con la cuenca del arroyo Curuzú, y al Noroeste con la cuenca del arroyo Mboi Caé. El Arroyo Mboi Caé conforma

una cuenca de 29.592,4000 Ha, ubicada en los distritos de Cambyretá, Capitán Miranda, Encarnación, Nueva Alborada y Trinidad. Hacia el Norte linda con las cuencas de los arroyos Tacuary y Capiibary, al Este con las cuencas de los arroyos Teyucuaré Oeste y Curuzú, al Oeste con la cuenca del Arroyo Ypecurú, y al Sur con la cuenca del arroyo Oroy. El Arroyo Curuzú conforma una cuenca de 8.611,2412 Ha, ubicada en los distritos de Cambyreta, Nueva Alborada y Capitán Miranda. Hacia el Norte linda con la cuenca del arroyo Teyucuaré Oeste, al Este con la cuenca del arroyo Tres Palmitos, al Oeste con las cuencas de los arroyos Oroy y Mboi Caé.

Clima: Esta zona es la más fría del país, debido a su posición en el extremo austral, y a la escasa presencia de elevaciones que pongan freno al viento sur, y al gran porcentaje de humedad que presenta. Cuenta con un clima subtropical húmedo, su temperatura media no alcanza a 21°C y las mínimas pueden llegar a -4°C en las zonas ribereñas al Paraná. En verano excepcionalmente llega a 39°C. El promedio de lluvias es de 1700 mm anuales, siendo octubre el mes más lluvioso. El promedio de la humedad relativa es de 80%.

Topografía: De acuerdo a los estudios del proyecto de Racionalización de Uso de la Tierra, son tres los tipos de suelo predominantes en el distrito de Cambyreta:

-El *Oxisol* se caracterizan por tener un horizonte oxico. Este horizonte se ubica por debajo de la capa superficial o arable del suelo. El suelo también se reconoce como Oxisol si los primeros 18 cm superficiales tienen 40% o más de contenido de arcilla y un horizonte Kandico cuyo límite superior se encuentra dentro de los 100 cm de profundidad del suelo. En los Oxisoles, las arcillas predominantes son los óxidos hidratados de hierro (Fe) y de aluminio (Al) y la caolinita, a que transfieren al suelo una baja capacidad de intercambio catiónico, es decir una pobre capacidad para retener los elementos nutrientes que requieren las plantas, tales como el potasio (K⁺), Calcio (Ca⁺⁺), magnesio (Mg⁺⁺) y otros micro nutrientes catiónicos intercambiables como el cobre, Zinc, Manganeso y hierro.

-*Entisol*. En este Orden, se incorporan los suelos considerados “recientes”, porque el tiempo en que los factores formadores han actuado ha sido corto y los suelos no poseen horizontes genéticos naturales o sólo presentan un comienzo de horizontes, de débil expresión. Los Entisoles pueden consistir de sedimentos aluviales muy recientes o tener roca firme a escasa profundidad; pueden tener diversos colores, como los grises, amarillos pardos y rojos. Algunos Entisoles son profundos, arenosos y arenoso francos, que presentan solamente un horizonte ócrico y pueden tener un horizonte álbico, de lavado, inmediatamente debajo.

En la Región Oriental del país, se los ha reconocido en todos los Departamentos, en paisajes de valles y llanuras, lomadas y serranías; se desarrollan de materiales sedimentarios, rocas de areniscas, basalto y granito, en relieve plano a fuertemente ondulado.

-El *Ultisol*, que generalmente se forma en climas húmedos y en regiones donde la precipitación supera a la evapotranspiración en algunas estaciones del año. Esta condición climática hace que el agua se mueva gravitacionalmente en el suelo y arrastre las arcillas y

los cationes hacia los horizontes inferiores. De ahí que los horizontes inferiores pueden presentar un enriquecimiento con arcilla translocadas, y los agregados y los poros revestirse con películas de las mismas. Las bases son absorbidas por las raíces de las plantas y recicladas a la superficie del suelo mediante el aporte de materia orgánica. Es por eso que la saturación de bases decrece con la profundidad del suelo.

Los Ultisoles se encuentran desarrollados sobre una variedad de materiales rocosos, tales como areniscas, basaltos granito y sedimento de estas rocas. Se encontraron también en diferentes paisajes, como llanuras, lomadas y serranías, y con cobertura vegetal de bosques, sabanas y praderas.

2.2 MEDIO BIOLÓGICO

Flora: La ecorregión se caracteriza por contar con especies como cedro, lapacho, yvyrá peré, guatambú, incienso, yvyra pytá, yvyraró, guayaibí y timbo. También numerosas especies de lianas, helechos arborescentes y palmeras, como pindó y palmito.

La vegetación dominante es herbácea (guajo, carrizal, pirí), con bosques de palmeras y árboles como el arasapé, horquetero, gomero. También existen islas de maíz, mandioca y banana. Dentro del área de ejecución del proyecto no existen vegetaciones arbóreas muy relevantes que pudieran ser afectadas negativamente por consecuencia de las operaciones.

El sitio se caracteriza por tener en casi su totalidad cobertura vegetal del tipo gramíneas que serán extraídas dentro de los trabajos de limpieza del terreno.

Fauna: En el área de influencia directa la fauna no se presenta muy relevante, exceptuando pequeños animales que se pueden ver esporádicamente como las aves tero tero, chopi, piririta, gorriones y algunos que otros animales domésticos.

2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Indicadores Demográficos: En el departamento de Itapúa, la Tasa Global de Fecundidad ha disminuido en las últimas décadas, siendo de 2,8 hijos por mujer en el año 2012, en comparación a 3,8 en el año 2002. Se espera que esta tasa sea de 2,4 hijos por mujer en el año 2022.

En el año 2012, a causa de la migración, se daba una pérdida de aproximadamente 5 personas por cada mil habitantes. Para el año 2022 se espera que esta pérdida de población por efecto de la migración sea de poco más de 1 persona por cada mil habitantes.

La esperanza de vida al nacer es de 72,9 años en el 2012, en comparación con 70,3 años en el 2002. Se aprecian diferencias por sexo, siendo ésta alrededor de 6 años a favor de las mujeres en el año 2012. Se espera que para el año 2022 la esperanza de vida al nacer sea de 75,1 años. En el año 2012 exactamente la mitad de la población es menor de 22,5 años de edad. En la próxima década se espera que la edad mediana sea de 25,9 años de edad.

Según los datos del Censo del 2002 (DGEEC) el municipio de Cambyreta contaba con 27.808 habitantes, de los cuales solo 526 vivían en su área urbana. Actualmente su población se ha duplicado, sobrepasando los 50.000 habitantes. Mucha gente que trabaja en la ciudad de Encarnación, vive en este distrito.

Economía: La economía del distrito de Cambyreta está basada primordialmente en la agricultura y ganadería. En cuanto a industria, principalmente existe fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinarias y equipos; confección de prendas de vestir; fabricación de muebles. El comercio se da primordialmente al por menor en mini mercados y despensas además del mantenimiento y reparación mecánica de vehículos. En el sector servicios, resaltan la peluquería y otros tratamientos de belleza; alojamiento y servicios de comidas.

Educación: En el departamento de Itapúa, el 92,1% de la población de 6 a 14 años de edad asiste a una institución educativa en el año 2012. La población analfabeta (personas de 15 años y más de edad que no tienen el segundo grado aprobado) ha disminuido en el período 1982-2002, siendo de 8,7% en el año 2002, en comparación a 26,9% en el año 1982.

Por otro lado, el promedio de años de estudio de la población de 15 años y más de edad ha aumentado en los últimos 20 años, pasando de 5,0 años de estudio en promedio en 1992 a 7,2 años en el 2012. El porcentaje de personas de 5 años y más de edad sin instrucción ha descendido, de 15,0% en el año 1992 a 6,6% en el año 2012. Por su parte el porcentaje de las personas que tienen educación secundaria y terciaria ha aumentado de 4,6% y 2,1% en el año 1992 a 13,6% y 8,0% en el año 2012, respectivamente.

Vivienda y hogar: Según el Censo Nacional de Población y Viviendas 2012, con una cobertura de viviendas del 92,0% para el departamento de Itapúa, se han registrado 109.216 viviendas particulares ocupadas con personas presentes en el año 2012, con un promedio de 3,7 personas por vivienda.

El 97,0% de las viviendas cuentan con luz eléctrica en el año 2012, mientras que las que cuentan con agua corriente y recolección de basura prácticamente se ha duplicado en la última década. Por otra parte, poseen baño con pozo ciego y/o red cloacal el 63,2% de las mismas en el año 2012. Por otro lado, el porcentaje de hogares con jefatura femenina ha aumentado cerca de 10 puntos porcentuales en la última década.

Medios de comunicación: Existen servicios de telefonía fija y móvil que ofrecen las principales operadoras de celulares. También se cuenta con servicio de internet; dos radios emisoras y un canal de TV por cable local. Hay señal de la mayoría de las radios y canales de TV de Encarnación y Posadas, Argentina, así como se tiene acceso a los diarios de circulación nacional.

CAPÍTULO 3

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES-MÉTODO MATRICIAL

Diseño	ACCIONES DEL PROYECTO	COMPONENTES DEL AMBIENTE	FÍSICO							BIÓTICO					ANTRÓPICO				IMPACTOS		
			Suelo			Aire				Flora		Fauna			Demográfico		Económico				
			Geología	Geomorfología	Erosión	Fertilidad	Vibraciones	Ruido	Gases	Polvo	Partículas	Diversidad	Abundancia	Diversidad	Abundancia	Migraciones	Nivel de instrucción	Ocupación		Calidad de vida	Nivel de producción
	Contratación de personal														X	X	X			X	*Generación de empleo
Ejecución	Limpieza del terreno				X	X		X		X	X	X			X		X			X	*Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo *Aceleración de procesos erosivos *Pérdida de vegetación y fauna terrestre *Incremento de material particulado *Aumento de la mano de obra *Incremento de residuos orgánicos
	Marcación y amojonamiento														X	X	X	X	X	*Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales *Generación de empleo *Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local	
	Apertura de calles	X		X		X	X		X	X		X	X			X	X		X	*Riesgo de accidentes *Mejoramiento de los medios de comunicación vial *Generación de empleos *Plusvalía del terreno *Deterioro de la calidad del aire *Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal *Alteración de la geomorfología *Alteración del paisaje	
	Transporte y acarreo		X	X		X		X	X						X	X	X		X	*Generación de polvo *Riesgo de accidentes *Generación de empleo	
	Contratación de personal														X	X	X		X	*Generación de empleo	
	Operación de maquinarias y equipos		X	X		X	X	X	X						X	X	X		X	*Aumento de gases contaminantes a la atmósfera *Riesgo de accidentes	
Operación y Mantenimiento	Publicidad																			*Plusvalía de terrenos	
	Comercialización, adjudicación de lotes		X										X			X			X	*Cambio en el uso de suelo *Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto *Aumento del nivel de consumo en la zona *Plusvalía de terrenos *Ingresos al fisco y a la municipalidad local *Posible contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios	
	Limpieza del terreno	X			X	X	X		X				X		X				X	*Riesgo de accidentes *Incremento de material particulado *Aumento de la mano de obra	
	Mantenimiento de calles				X	X		X							X				X	*Plusvalía de terrenos	
	Contratación de personal													X	X	X			X	*Generación de empleo	

Impactos Positivos

- +Generación de empleo
- +Aumento de la mano de obra
- +Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- +Mejoramiento de los medios de comunicación vial
- +Plusvalía del terreno
- +Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto
- +Ingresos al fisco y a la municipalidad local

Impactos Negativos

- Deterioro de propiedades fisicoquímicas del suelo
- Aceleración de procesos erosivos
- Pérdida de vegetación y fauna terrestre
- Incremento de material particulado
- Incremento de residuos orgánicos
- Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local
- Riesgo de accidentes
- Deterioro de la calidad del aire
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal
- Alteración de la geomorfología
- Alteración del paisaje
- Generación de polvo
- Aumento de gases contaminantes a la atmósfera
- Cambio en el uso del suelo

Impactos Inmediatos

- *Con la realización de la limpieza se afectará en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas
- *La apertura de calles eliminará algunas especies arbóreas y herbáceas
- *Posibles focos de contaminación del suelo por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar
- *Posible migración de aves por la modificación del hábitat

Impactos Mediatos

- *Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos

Impactos Directos

- *Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles
- *Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.

Impactos Indirectos

- *Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal
- *Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía)

Impactos Reversibles

- *Incremento de materia orgánica producida por la limpieza
- *Degradación progresiva del suelo
- *Alteración del paisaje
- *Modificación del hábitat de la fauna local

Impactos Irreversibles

- *Alteración de la geomorfología
- *Cambio del uso del suelo
- *Ampliación de la zona urbana

3.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Las características físicas del terreno y la ubicación geográfica del mismo son propicias para llevar a cabo el Proyecto de Loteamiento, teniendo como principal objetivo la venta de lotes, considerando que las mismas serán pobladas en el futuro.

Para el desarrollo del proyecto, se tuvieron en cuenta previamente las condiciones desde distintos puntos, poniendo especial atención al medio ambiente, cuidando en no intervenir en forma agresiva con el medio físico y biológico existente en el área.

Respecto a ítem socioeconómico, el Proyecto de Loteamiento generará empleos, ingreso al fisco, entre otros, de manera considerable.

CAPÍTULO 4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL					
MEDIO IMPACTADO	IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO	MEDIDA PROPUESTA	TIPO DE MEDIDA	COSTO	RESPONSABLE
Suelo	Cambio en el uso del suelo. Alteración de la geomorfología	Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo	Mitigatoria	10.000.000Gs	Proponente
	Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal. Aceleración de procesos erosivos. Deterioro de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes	Mitigatoria	5.000.000Gs	Proponente
	Pérdida de vegetación y fauna terrestre	Reducción al mínimo de la tala de árboles	Preventiva		Proponente
	Incremento de residuos orgánicos	Evitar la quema de restos vegetales. Lograr la disposición final en el relleno sanitario de la zona	Mitigatoria	2.000.000Gs	Proponente
Aire	Deterioro de la calidad del aire	Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos	Preventiva		Proponente
Agua	Posible contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios	Anexar al contrato de compraventa de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores, donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas	Preventiva	500.000 Gs	Proponente Municipalidad

Fauna y flora	Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local	Comprometer a los propietarios a mantener un ambiente arborizado adecuado en su finca	Mitigatoria		Proponente
Paisaje	Alteración del paisaje	Se mantendrán las instalaciones en las mejores condiciones de limpieza e higiene posibles	Preventiva	3.000.000Gs	Proponente
Social - demográfico	Riesgo de accidentes	El personal contará con Equipos de Protección Individual. Además de tener disponible vehículo y teléfono móvil para utilizarlos en caso de accidentes o emergencias	Preventiva	2.000.000Gs	Proponente

PLAN DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

El riesgo existe en la etapa de apertura y limpieza (desmalezado) del área para el loteamiento, por lo tanto, para la seguridad del emprendimiento, es importante mantener bajo control elementos de combustión que eventualmente podrían ocasionar incendio en época de sequía. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres.

El material combustible (hojarasca, ramas secas, pajas, etc) y el aire están siempre presentes, en algunos sectores del predio. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser chispas de vehículos, llamas intencionales, como simples colillas de cigarrillos.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el mantenimiento oportuno de los lotes (corte bajo de césped) y sin acumulación de residuos de cualquier naturaleza en el predio, para no ocasionar problemas de fuegos en épocas de sequía.

Clasificación de incendios:

CLASE A: Papel, madera, telas, fibra, etc (Incendio comunes). Apagarlo utilizando extintor, agua, espuma.

CLASE B: Agroquímicos, aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc. Apagarlo utilizando extintores del tipo espuma, CO2, Polvo Químico Seco.

CLASE C: Equipos eléctricos energizados. Apagarlo utilizando extintores del tipo CO2, Polvo Químico Seco.

Es responsabilidad del proponente organizarse contra los incendios, se sugiere:

- Reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política para la prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a pérdida de recursos, edificios, equipos, afección al vecindario, generación de CO₂, etc.
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, los materiales combustibles y los medios por los que se podría propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.
- Designar a un encargado de prevención contra incendios, activo en época de sequía.
- Establecer un programa que sea aplicado en intervalos apropiados, según la época.

PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

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

Horario de trabajo: Las horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuará ningún tipo de tareas por la noche.

Condiciones ambientales de trabajo: Son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en la organización.

Condiciones de tiempo: duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.

Condiciones sociales: Son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

Los parámetros mencionados se controlarán desde el inicio, a fin de tener una idea del estado original desde que se realizó el presente EIAp, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto

PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

PLAN DE MONITOREO Y CONTROL							
IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA	INDICADOR	COSTO	RESPONSABLE	INICIO	PERIODICIDAD	DURACIÓN
COMPONENTE							
Suelo							
Cambio en el uso del suelo. Alteración de la geomorfología	Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo	Verificación in situ de la implementación de la medida	10.000.000 Gs	Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto
Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal. Aceleración de procesos erosivos. Deterioro de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes	Verificación in situ de la implementación de la medida	5.000.000Gs	Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto
Pérdida de vegetación y fauna terrestre	Reducción al mínimo de la tala de árboles	Verificación in situ de la implementación de la medida		Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto
Incremento de residuos orgánicos	Evitar la quema de restos vegetales. Lograr la disposición final en el relleno sanitario de la zona	Verificación in situ de la implementación de la medida	2.000.000Gs	Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto
Aire							
Deterioro de la calidad del aire	Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos	Verificación in situ de la implementación de la medida		Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto

Agua							
Posible contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios	Anexar al contrato de compraventa de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores, donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas	Copia del acuso de recibo	500.000 Gs	Proponenete Municipalidad	A partir de la comercialización, adjudicación de lotes	1 vez	Durante la vida útil del proyecto
Fauna y flora							
Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local	Comprometer a los propietarios a mantener un ambiente arborizado adecuado en su finca	Control de la implementación de la medida		Proponente	A partir de la comercialización, adjudicación de lotes	1 vez	Durante la vida útil del proyecto
Paisaje							
Alteración del paisaje	Se mantendrán las instalaciones en las mejores condiciones de limpieza e higiene posibles	Control de la implementación de la medida	3.000.000Gs	Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	semestral	Durante la vida útil del proyecto
Social demográfico							
Riesgo de accidentes	El personal contará con Equipos de Protección Individual. Además de tener disponible vehículo y teléfono móvil para utilizarlos en caso de accidentes o emergencias	Verificación de la implementación de la medida	2.000.000Gs	Proponente	1 mes a partir de la obtención de la licencia	Diario, siempre que se estén realizando trabajos de ejecución o mantenimiento	Durante la vida útil del proyecto

CONCLUSIÓN

El proyecto de loteamiento urbano, es una forma de ampliación de las comunidades urbanas del lugar, cuyo ordenamiento y vialidad es de orden privado, contando con perímetro definido por calles.

La ejecución del proyecto no contiene componente altamente contaminante o degradante del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían ocurrir impactos con la urbanización, se aplicarán las medidas de mitigación que amortiguarán en gran medida el efecto negativo que podría presentarse.


El emprendimiento traerá consigo un movimiento económico favorable, así como impulsar el desafío de la expansión urbana a través de proyectos bien planificados, de tal manera a evitar malas ubicaciones, sin respetar las normas que rigen, como así también las leyes que regulan la actividad que desfavorezcan el crecimiento ordenado de la ciudad.

Se debe mencionar igualmente que la magnitud del proyecto y las condiciones físicas y biológicas del terreno hacen que estas previsiones y medidas mitigadoras previstas sean efectivas, por lo que se concluye que el proyecto se puede considerar ambientalmente viable.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambiental., D. G. (2005). Leyes ambientales bajo la responsabilidad de la Secretaria del ambiente. 1ra. Edición.
- Arboleda, J. (2008). Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Colombia.
- Proyecto de racionalización del uso de la tierra (préstamo no. 3445-pa). Estudio de reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la región oriental del Paraguay. Volumen 1. Febrero, 2015.
- Censo Económico Nacional 2011 - Paraguay. Resultados Finales Distritales
- Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos, 2002. Atlas Censal del Paraguay (en línea).
- Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos (Julio 2015). Principales Resultados EPH 2014. Fernando de la Mora.
- Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censos (Enero 2016). Compendio Estadístico Ambiental del Paraguay 2014.
- Delimitación de Cuencas Hidrográficas. Departamento de Itapúa y Alto Paraná (escala 1:25.000). Matus y Dubarry. Obligado, Paraguay.

Consultor responsable del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (E.I.A.p)


.....
Ing. Amb. Tatiana Wiczorko Barán
CTCA I- 1175