

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

PROYECTO "LOTEAMIENTO DE TERRENO"

Proponentes: MONTELLANO S.A. & JDJ S.A.

Matrícula: C19/4485 **Fincas:** 210 – 81 – 80 – 79 - 92

Padrón Nº: 4345 – 889 – 195 – 196 – 197 – 4195

Superficie s/Título : 14 Ha 6370 m² 8904 cm²

Superficie a Lotear: 14 Ha 6370 m² 8904 cm²

DISTRITO: Santa Rosa del Aguaray

DEPARTAMENTO: San Pedro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

1.- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1.- DATOS GENERALES

1.1.1 Nombre del Emprendimiento: "Loteamiento de terreno"

1.1.2 Datos del Proponente:

Empresa	JDJ S.A.
RUC	80022252-0
Representante legal	Juan Daniel Jure Sabe Amado Jure Domaniczky
Dirección Administrativa	Calle 25 de mayo E/EEUU y Tacuary (Asunción)

Empresa	MONTELLANO S.A.
RUC	80021316-5
Representante legal	Anibal Figueredo Coronel
Dirección Administrativa	Casa N° 6388 de la Avda. Boggiani esq. R.I. 2 Ytororo (Asunción)

1.1.3 Datos del Inmueble:

Lugar:	Colonia Santa Rosa del Aguaray
Distrito:	Santa Rosa del Aguaray
Departamento:	San Pedro
Matrícula N°:	C19/4485
Fincas	210 – 81 – 80 – 79 - 92
Padrón N°:	4345 – 889 – 195 – 196 – 197 – 4195
Superficie total según título	14.6370,8904 m ²
Superficie a lotear	14.6370,8904 m ²

1.2 ANTECEDENTES.

El Proyecto de "LOTEAMIENTO DE TERRENO" cuya propiedad abarca seis fincas, las cuales poseen las siguientes superficies: **Finca 79:** 4 Ha 7550 m²; **Finca 81:** 2372 m²; **Finca 80:** 913 m²; **Finca 92:** 4 Ha 2900 m²; **Finca 210:** 935 m² 8904 cm²; **Matrícula C19/4485 :** 5 Ha 1700 m²; totalizando una superficie de 14.6370,8904 m², de la cual el proyecto comprenderá la totalidad de la superficie. El proyecto se encuentra distribuido en 26 Manzanas, las mismas tendrán superficies diferentes unas de otras, cuenta asimismo con calles, plazas y espacio destinado para Edificios Públicos.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas 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 Santa Rosa del Aguaray.

La ejecución de esta actividad se encuentra relacionada con la rentabilidad económica, equilibrio y sustentabilidad ecológica además del beneficio social que pueda representar el proyecto, estos parámetros influyen el nivel de producción mediante la aplicación de técnicas apropiadas.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO:

El Objetivo General del emprendimiento es dividir el terreno en Manzanas y estas a su vez en lotes para su posterior venta a particulares. El proyecto cubriría una demanda de tierra para una población en constante aumento y por ello la urbanización atiende factores de ordenamiento de acuerdo a las Ordenanzas del Municipio de Santa Rosa del Aguaray.

1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental preliminar, que permita:

1.4.1 Identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta

1.4.2 Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

1.4.3. Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

1.4.4 Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación propuestas.

1.5.- ESTADO Y PLAZOS ACTUALES DEL PROYECTO

Las etapas del proyecto se describen seguidamente:

- Colectar los datos locales y extra-locales, análisis de estos datos
- Elaboración del Proyecto de construcciones que sea ecológicamente equilibrado, socialmente viable y económicamente factible.
- Presentación del proyecto en la Municipalidad: Aprobación del Proyecto por Resolución Municipal, posterior al tratamiento en el plenario de la Junta Municipal. Las siguientes dependencias darán su pareceres y estudiarán para su aprobación, el Departamento de Catastro, de Medio Ambiente, La Asesoría Jurídica, la junta Municipal a través de la Comisión de Planificación Urbana y la Plenaria que emitirá una resolución y por último la Resolución de la Intendencia Municipal.
- Marcación de las manzanas de Fraccionamiento y los que serán destinados a Plazas, Edificios Públicos y calles.
- Habilitación de las calles con maquinarias.
- Marcación de los lotes dentro de la manzana.
- Construcción de infraestructuras necesarias.
- Publicidad y marketing implementado para la venta de los lotes.

1.7- PROYECTOS SIMILARES PLANIFICADOS EN LA ZONA

Los escasos terrenos o espacios disponibles para proyectar este tipo de emprendimiento, hoy están siendo ejecutados, de esta forma se integra a otros emprendimientos inmobiliarios desarrollados en el lugar, con las mismas características geomorfológicas del terreno por lo que se deduce la viabilidad y factibilidad desde el punto de vista socio-ambiental.

Este terreno fraccionado se ubica dentro en un área de crecimiento urbano en proceso de consolidación, algunos servicios básicos a ser requeridos serán implementados gradualmente que requiere una comunidad para su normal desenvolvimiento como ser Energía eléctrica, agua potable, comunicación telefónica, medios de transporte, facilidad de acceso, centros educativos, religiosos, centros recreativos o de esparcimiento entre otros.

2- ÁREA DEL ESTUDIO

Utilizando la información compilada se realizó una delimitación del área de influencia directa e indirecta del Proyecto. En general, la delimitación del área de influencia se sustenta en las condiciones del medio físico, biológico y antrópico predominante en la

zona del proyecto. Luego de identificar el área de influencia directa e indirecta, se realizó un levantamiento de datos con la utilización de cartas topográficas y visitas al lugar del proyecto.

El inmueble objeto del presente proyecto presenta características topográficas bien definidas de manera uniforme.

El Fraccionamiento del terreno se desarrollará en una superficie total de 14.6370,8904 m², que de acuerdo al Plano proyectado y a ser presentado para su correspondiente Aprobación por la Junta Municipal y la Intendencia del Distrito una vez se tenga aprobado la Licencia Ambiental se desglosa de la siguiente manera:

Manzanas: El fraccionamiento cuenta en total con 26(veintiseis) Manzanas

Lotes: En total se tiene para la venta 212 lotes completamente asignadas y con una superficie total de 86641,45 m²

Calles: Todas las Calles incluyendo las veredas serán transferidas en su totalidad a la Municipalidad de Santa Rosa del Aguaray, de esta forma ya pasa a ser propiedad del Municipio y en total se tiene 43964,77 m² de calles.

Plaza y Edificios Públicos: Lo concerniente a este rubro que al igual que las calles también serán transferidas a la Municipalidad de Santa Rosa del Aguaray y están Asentadas en el límite ocupando varios poligonos por todo el largo del loteamiento, destinando para Plaza Pública una superficie de 7014 m² y Para Edificios Públicos una superficie de 3240 m².

Franja de dominio de la ANDE: Por la propiedad atraviesa la franja de dominio de la ANDE el cual tendrá su franja de acuerdo a los establecido por LEY. El mismo abarca una superficie de 7510,67 m².

3- ALCANCE DE LA OBRA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS PERTINENTES DEL PROYECTO

3.1- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

i) DISEÑO: Es la parte donde se inicia los trabajos en donde una vez que se ha tomado la decisión de realizar el emprendimiento se procede a efectuar el proyecto teniendo en cuenta los aspectos económicos, legales y otros para ver si el proyecto puede realizarse, sus dos partes principales son:

i.a) Elaboración de Planos: El Agrimensor con los documentos técnicos legales sobre las dimensiones y ubicación de la propiedad procede a realizar la mensura necesaria para luego una vez en gabinete empezar a diseñar el proyecto más adecuado al polígono siguiendo las normas y leyes que regulan el proyecto.

i.b) Aprobación del Proyecto: Una vez que se tenga el diseño del proyecto más el contenido del mismo se presenta la propuesta a la Municipalidad acompañando al Plano con los Documentos legales que aseguren la titularidad del dueño, así como también todos los documentos exigidos por la Municipalidad como solicitud de aprobación, copia de título de propiedad debidamente autenticada, certificado de no gravamen, presentación de boleta de pago de impuesto inmobiliario al día, el proyecto de loteamiento en papel vegetal u original, cinco copias heliográficas, cinco copias del informe pericial de calles, lotes, plazas, espacios públicos, patente del profesional al día, presentación del registro del profesional.

El proyecto debe ser estudiado por el Departamento de Obras, de Medio Ambiente, Asesoría Jurídica luego será remitido a la Junta Municipal. Luego la Junta Municipal debe aprobarlo, para que el ejecutivo promulgue la Resolución de Aprobación del Proyecto.

ii) EJECUCIÓN: Consiste en la implementación de la infraestructura, la realización de los trabajos contemplados, y una vez que el municipio haya aprobado el proyecto. También en esta etapa se empiezan a realizar los trabajos de mitigación y todo el Plan de Gestión Ambiental contemplado en el Proyecto.

ii.a) Limpieza: Se realiza una ligera limpieza del lugar a fin de poder ponerlo en condiciones para que las mediciones y marcaciones puedan realizarse.

ii.b) Amojonamiento: Consiste en la marcación o replanteo del plano de loteamiento en el terreno realizado por profesionales agrimensores para demarcar las calles, manzanas y lotes incluidos las zonas destinadas a espacios públicos.

iii.c) Apertura de Calles: es la parte en que mayor movimiento de tiene en el loteamiento y se realiza con maquinarias pesadas habilitando las calles que figuran en el diseño del proyecto, se incluyen dentro de los trabajos todas las medidas mitigatorias que figuran dentro del plan de gestión ambiental como ser las cunetas, dispersores de energía alcantarillados

iii) OPERACIÓN: Una vez que se procedió a acondicionar físicamente el polígono de loteamiento se procede a realizar la venta del producto que se ha preparado, las fases de operación son las siguientes:

iii.a) Publicidad y Marketing: A través de un programa de publicidad dirigido a los potenciales clientes se trata que éstos puedan llegar al conocimiento de la oferta que se realiza, para esto se recurre a medios de comunicación masivos, escritos, audiovisuales y otros.

iii.b) Comercialización – Venta: Es la fase o etapa en la cual se va cumpliendo parte de los objetivos del propietario para la comercialización se habilitan oficinas encargadas de atender al público que ha accedido a la información a través de la publicidad y marketing mencionado, una vez que el cliente acepte las formalidades del contrato de compra – venta se procede a cerrar el trato para ambas partes realizándose las transferencias necesarias.

iv) MANTENIMIENTO: El mantenimiento tiene una importancia radical dentro del Plan de Gestión Ambiental ya que se busca no solamente que la zona vaya creciendo en infraestructuras y que se vuelva un lugar donde se desarrolle una mejor calidad de vida sino también que se vayan cumpliendo las medidas de Mitigación establecidas en el Plan de Gestión, esta etapa y así como el Plan de Gestión Ambiental tendrán responsables directos y diferentes en la medida que la responsabilidad se vaya trasladando del propietario o ejecutor al Municipio y sus habitantes.

iv.a) Limpieza Periódica: Consiste en la limpieza de los lotes así como el mantenimiento de las calles, cunetas y otras infraestructuras instaladas, su beneficio no solamente es estético sino también habilita la salubridad y seguridad para todos los pobladores.

iv.b) Equipamiento Paulatino: Consiste en el crecimiento edilicio del lugar así como también incluye la instalación de nuevas infraestructuras que se irán requiriendo para el desarrollo del lugar como una comunidad.

IV.1. ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

Durante todo el proceso de los trabajos físicos y especialmente durante la operación de las máquinas pesadas se deberá contar con teléfonos móviles y vehículos ligeros de menor porte para apoyo por cualquier eventualidad.

Las operaciones de reparación y mantenimiento de las máquinas pesadas y otros vehículos que serán utilizados deberá realizarse fuera del área del proyecto, de todas maneras estas maquinarias deberán ser verificadas en el taller previo inicio de las actividades previstas en el proyecto. Además, cualquier desecho que pudiera eventualmente producirse tanto por las maquinarias, las herramientas y par acciones antrópicas será recogida y evacuadas en los lugares adecuados.

IV.1. ACTIVIDADES PREVISTAS LUEGO DE LA HABILITACIÓN

Una vez puesta a punto el emprendimiento se procederá a la adjudicación de los mismos como resultado de un operativo previo de publicidad y Marketing, a través de los medios de comunicación y los mismos integrantes a través de sus respectivas asociaciones atendiendo que va orientado al público en general. Implicaría una visita al lugar para la visualización in situ de los potenciales compradores para evaluar la propuesta de compra.

4.2 DESCRIPCIÓN DE FACTORES BIOLÓGICOS

Flora

En relación a la diversidad de la flora por taxa, en San Pedro existen unas 244 especies registradas, de las cuales 7 corresponden a las Pteridofitas (Helechos), 50 a las Monocotiledóneas (Pasto, Tacuara) y 187 Dicotiledóneas (Tajy, Chirca).

El área donde se implementará el proyecto posee una cobertura vegetal de estratos bajos, medios y altos, así como arbustivos en zonas dispersas del inmueble.

Fauna

El terreno donde se encuentra el emprendimiento no tiene animales identificados como de interés científico o en vía de extinción, pero se pueden observar ejemplares de aves que habitan en los árboles del área

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habitat. En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la región están representados por una fauna nativa. Entre las especies de faunas de la región se citan:

Aves:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
San Francisco	<i>Zonotrichia Capensis</i>
Murciélago, Mbopí	<i>Artibeus planirostris</i>
Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>
Pitogué	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Tero tero	<i>Vanellus chilensis</i>
Tortolita	<i>Columbina sp.</i>

Roedores:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Comadreja	<i>Didelphis Albiventris</i>

Anfibios

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Juí	<i>Hyla nana</i>
Rana	<i>Leptodactylus acellatus</i>

4.3 DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO SOCIOECONÓMICO:

Economía

El aspecto social se encuentra íntimamente relacionado a los proyectos ambientales, donde los factores socioeconómicos y culturales son los que más influyen.

La población Económicamente Activa (PEA) ha ido aumentando entre 1.962 y 2.002. En la actualidad 98 de cada 100 personas económicamente activas se encuentran ocupadas. En coherencia con una población mayoritariamente rural, el principal sector económico es el primario (agricultura y ganadería).

Entre los principales cultivos, la soja y el arroz han tenido un importante incremento de producción desde el año 1.992, y el maíz y el tabaco lograron recuperar sus volúmenes de cosecha. A nivel nacional es el departamento que mayor producción de tabaco presenta, y el segundo respecto al algodón, a pesar de que la cantidad de toneladas cosechadas disminuyó notablemente en la década pasada. San Pedro es, por un lado, el mayor productor de ganado equino del país, y por otro, de ganado vacuno de la región Oriental.

Educación

El número de alumnos matriculados en primaria en el 2.002 representa mas de cuatro veces el alcanzado en 1.962, sin embargo, el aumento notable se observa en la cantidad de matriculado en el nivel secundario, que de a poco más de 400 en el año 1.962 alcanzan casi 30.000 en el 2.002. tanto el número de locales de los niveles primario y secundario como el total de cargos docentes en primaria que han aumentado sucesivamente a través de las décadas.

Salud

Existen más de 100 centros de atención primaria de salud a los que los pobladores de San Pedro pueden recurrir, cantidad que representa ocho veces la del año 1.962, siendo hoy la mayor a nivel nacional. Luego de que en el período 1.962 – 1.982 haya disminuido el número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes, a partir del año 1.982 este promedio ha ido en progresivo aumento.

Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento de San Pedro. DGEEC 2002.

6. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

6.1 METODOLOGÍA IMPLEMENTADA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto 453/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

Etapas 1: La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas en las distintas fases del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron en las distintas fases del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

Etapas 2: Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

Tabla de medidas protectoras y de mitigación de los impactos ambientales;

Plan de monitoreo ambiental:

Costos de la implementación de las medidas protectoras y de mitigación;

Costos de la implementación del monitoreo.

Recopilación de la Información

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas:

- Trabajo de campo: se realizó una visita al predio donde se desarrollará el proyecto, objeto del estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio económico (población, ocupación).
- Recolección y verificación de datos: se llevaron a cabo la recolección de datos relacionados con el sector en estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente.
- Procesamiento de la Información: una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto.
- Definición del entorno del proyecto: fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y social en el cual se halla inmerso.

Valoración de los impactos ambientales identificados

Criterios de selección y valoración: se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Las características de valor: pueden ser de impacto positivo (+) cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo (--) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

Las características de orden: son identificadas como impacto directo cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es

indirecta, entonces el impacto es llamado indirecto. Se conoce con una (ID) IMPACTO DIRECTO, o (II) IMPACTO INDIRECTO.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Definición de las siguientes variables:

— **Magnitud de impacto (MI):** es la cantidad e intensidad del impacto. Escala de valoración de impactos.

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

— **Áreas que abarca el impacto (AI):** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

Equivalencia	Área de influencia
Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto (AID)
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y un área que rodean al mismo, hasta 500 m de distancia (AII)
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta (AII)
Regional (R)	Abarca el Área de influencia indirecta del proyecto –Distrito de Alto Paraná.

Equivalencia	Magnitud
A corto plazo	1

A mediano plazo	2
A largo plazo	3
Irreversible	4

- **Reversibilidad del impacto (RI):** define la facilidad de revertir los efectos del impacto. Es decir la posibilidad de retorno a sus condiciones iniciales, por medios naturales.

Temporalidad del impacto (TI): es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece los efectos producidos o sus consecuencias.

Equivalencia	Duración
Permanente (P)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.
Semi-Permanente (SP)	Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.
Temporal (T)	Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias: luego de identificados y valorados los impactos negativos, se recomendarán las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

6.2. Descripción de factores ambientales:

Los factores ambientales de especial interés se han determinado en base a las características ambientales según sus componentes. En el cuadro que se presenta a continuación constan las características ambientales consideradas

Sub – Componente	Factor Ambiental	Definición
COMPONENTE FÍSICO		
Aire	Calidad del aire	Hace referencia a la presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad tanto gases, humos, partículas y otros.
	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora en el área del proyecto.
Agua	Aguas superficiales y subterráneas	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con residuos o efluentes.
Paisaje	Paisaje	Alteración del paisaje natural del sitio de emplazamiento

	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo por incorporación de sustancias contaminantes
--	-------------------	--

Suelo		y/o por erosión de la capa superficial.
	Estructura del suelo	Alteración de la estructura del suelo por excavaciones o por compactación.
	Erosión	Arrastre de la capa superficial del suelo por agentes externos como viento, agua, entre otros.
COMPONENTE BIOLÓGICO		
Flora	Cobertura vegetal	Alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para la apertura de calles, así mismo como para la construcción de las viviendas por parte de los futuros propietarios.
Fauna	Especies de fauna	Alteración de las especies existentes en el lugar (avifauna, microfauna).
COMPONENTE ANTRÓPICO		
Social	Calidad de vida y bienestar	Afectación de la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del proyecto.

6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO:

En el cuadro que se presenta a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases:

Acción	Definición
Extracción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción.	Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de las calles, canales y drenajes para aguas pluviales.
Apertura de calles	Consiste en la acción de las maquinarias y equipos pesados para la apertura de calles
Construcción de viviendas y ocupación de las mismas por parte de los propietarios.	Contempla todas las actividades relacionadas a las construcciones de las viviendas, así como la ocupación de las mismas. Se puede señalar que el proyecto no abarca la construcción de viviendas.

6.4 ACTIVIDADES E IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO:

Actividades del Proyecto	Sub – Componente Ambiental	Potencial Impacto Ambiental
EXTRACCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LIMPIEZA		
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles.
		Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
		Contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.
	Paisaje	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona.
	Flora	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad.
	Fauna	Reducción del hábitat de especies (Microfauna).
Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de máquinas y equipos.	
Apertura de Calles		
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Suelos	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de canales pluviales y calles.
		Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales y calles.
		Incremento de procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles.
		Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.
		Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.

	Agua	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado. (Polvo)
	Paisaje	Alteración del paisaje actual
	Fauna	Estampido de la avifauna
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios. Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.
USO Y MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS		
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Suelo	Compactación del suelo
		Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos.
	Agua	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión.
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios. Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.

6.5 ACTIVIDADES E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO:

En el siguiente cuadro se muestran los impactos positivos que generará la realización del proyecto en sus diferentes etapas:

ETAPA DE DISEÑO	
Actividades del Proyecto	Impactos Positivos
Mensura y Elaboración de planos	Generación de empleos.
ETAPA DE EJECUCIÓN	
Limpieza	Generación de empleos. Seguridad. Salud. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
Marcación y amojonamiento	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

Apertura de calles y movimiento de maquinarias	Mejoramiento de los medios de comunicación vial. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía de terreno. Ingresos al fisco.
ETAPA DE OPERACIÓN	
Actividades del Proyecto	Impactos Positivos
Comercialización de los lotes	Cambio en el uso de suelo. Ampliación de la zona urbana. Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona. Plusvalía de terrenos. Ingresos al fisco y a la municipalidad local.

6.6. MATRIZ DENOMINADA CAUSA EFECTO

Equivalencia: X = Positivo, XX = Negativo

ACCIONES	EXTRACCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LIMPIEZA	APERTURA DE CANALES DE DRENAJES PLUVIALES, CALLES	USO Y MOVIMIENTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS
COMPONENTE	COMPONENTE FÍSICO		
SUELO			
Erosión de la capa superficial del suelo	XX	XX	
Degradación progresiva del suelo	XX		
Erosión hídrica favorecida por las pendientes del terreno	XX		
Compactación del suelo	XX		
Rompimiento de la estructura del suelo		XX	
Suelo sobrantes por apertura de canales pluviales		XX	
Incremento de la impermeabilización del suelo		XX	
Contaminación del suelo		XX	
Alteración de calidad del suelo			XX
AGUA			
Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos	XX		
Afectación de la calidad del agua		XX	
Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos			XX
AIRE			

Alteración posible de la calidad del aire por el material particulado (polvos)	XX		
Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión			XX
COMPONENTE ACCIONES	EXTRACCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LIMPIEZA	APERTURA DE CANALES DE DRENAJES PLUVIALES, CALLES	USO Y MOVIMIENTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS
	COMPONENTE BIOLÓGICO		
Fauna			
Estampido de la avifauna	XX		XX
Reducción del hábitat de especies (Microfauna)		XX	
Flora			
Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad	XX		
Visual paisajístico			
Cambio del aspecto paisajístico natural	XX	XX	
COMPONENTE ANTROPICO			
Seguridad			
Ocurrencia de accidentes a operarios	XX	XX	XX
Afectación de la salud de operarios por exposición a polvos y ruidos		XX	XX
SOCIO – ECONÓMICO			
Generación de fuente de empleos	X	X	X

6.7 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS:

EFECTOS	S	MI	AI	TI	RI	ID	II
COMPONENTE FÍSICO							
SUELO							
Erosión de la capa superficial del suelo	(-)	3	P	T	1	X	
Degradación progresiva del suelo	(-)	3	P	P	4	X	
Erosión hídrica favorecida por las pendientes del terreno	(-)	3	P	T	1	X	
Compactación del suelo	(-)	3	P	SP	3	X	
Rompimiento de la estructura del suelo	(-)	3	P	P	3	X	
Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales	(-)	2	P	SP	2	X	
Incremento de la impermeabilización	(-)	2	P	SP	2	X	
Contaminación del suelo	(-)	4	P	P	3	X	
Alteración de la calidad del suelo	(-)	3	P	P	3	X	
AGUA							
Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos	(-)	3	L	T	2		X
Afectación de la calidad del agua superficial y/o subterránea	(-)	3	Z	T	3		X

EFFECTOS	S	MI	AI	TI	RI	ID	II
AIRE							
Alteración posible de la calidad del aire por el material particulado (polvos)	(-)	3	L	T	1		X
Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión	(-)	4	L	T	1		X
VISUAL PAISAJÍSTICO							
Cambio del aspecto paisajístico.	(-)	3	L	P	4	X	
COMPONENTE BIOLÓGICO							
FLORA							
Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad	(-)	3	P	P	4	X	
FAUNA							
Estampido de la avifauna	(-)	3	L	SP	4		X
Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	(-)	3	L	T	3		X
COMPONENTE ANTRÓPICO							
SEGURIDAD							
Ocurrencia de accidentes a operarios	(-)	4	P	T	1	X	
Afectación de la salud de operarios por exposición a polvos y ruidos	(-)	4	P	T	1	X	
SOCIO ECONÓMICO							
Generación de fuente de empleos	(+)	5	R	P	4		X

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

7.1 PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS:

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

7.1.1. Objetivo General

Implementar de forma eficiente las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente.

7.1.2. Objetivos Específicos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

7.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución

7.2. PLAN DE MONITOREO

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

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.

7.3. TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE MONITOREO

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

Es preciso, por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparan en función a su naturaleza con respecto a las etapas diseñadas en el estudio, de acuerdo a la siguiente topología:

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción		Será mínima la extracción de arbustos protectores del suelo (solamente para apertura de calles en una superficie de 46964,77 m ²)	
	Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
	Contaminación del suelo de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias. Las maquinarias 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 los camiones y maquinarias
	Contaminación del suelo de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.	Delimitar las áreas donde áreas de movimiento de maquinarias.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Compactación del suelo		Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	Controlar el movimiento de maquinarias en las zonas permitidas.

COMPONENTE FÍSICO

SUELO				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Uso y movimiento de maquinarias y equipos		Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
			En caso de derrames, retirar de la capa superficial del suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se produjera un derrame.
AGUA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales.		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.

		Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos	Movimientos necesarios de los suelos evitando sedimentación a cursos superficiales.		Control periódico, sobre todo después de los días de lluvia.
AGUA				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	Los caminos y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
AIRE				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)	En caso que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar las generaciones de partículas.		Controlar la humedad del suelo al momento de realizar su remoción

Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión.	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
		Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinarias adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.		

COMPONENTE BIOLÓGICO

FLORA

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad	Extracción de árboles solamente necesarios según el diseño del Proyecto.		Control durante el momento de extracción de árboles.

FAUNA

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de la fracción	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se mantenga intervenido el suelo.

COMPONENTE ANTRÓPICO

SEGURIDAD				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles. Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de maquinas	Seguir las normas de Seguridad de Usos de maquinarias		Control durante el momento de extracción de árboles.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Seguir las normas de Seguridad de Usos de maquinarias		Controlar el uso de EPIs.

8. ALTERNATIVAS DEL EMPRENDIMIENTO

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 "Loteamiento" generará empleos, ingreso al fisco, entre otros, de manera considerable.

8.1 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.

9. RECOMENDACIONES GENERALES

Medidas recomendadas durante la Fase de Diseño:

Durante la fase de diseño se cuidará de preservar el entorno del uso del suelo. Para lo cual el plano de fraccionamiento diseñado ya prevé medidas contra la erosión por la abertura de calles que coinciden con las cotas de nivel trazadas, además mediante la construcción de elevaciones terraplenadas o lomo de burro a fin de evitar el arrastre de sedimentos.

Se deberán considerar en esta etapa todas las leyes y normas que rigen para los loteamientos.

Medidas recomendadas durante la Fase de ejecución

Se deberán tomar las medidas apropiadas durante la fase de ejecución, para evitar la erosión del suelo por los trabajos del proyecto, que incluyen las tareas de limpieza de arbustos y eliminación de la cobertura vegetal en la zona de apertura de calles.

Se recomienda la inspección de los cambios y que un técnico auxiliar siga los movimientos de tierra periódicamente. Esta condición es el control de eficiencia en las medidas de mitigación y será permanente por parte de los responsables del proyecto. Se deben tomar en cuenta todas las medidas anteriormente citadas.

En esta fase (ejecución) se prevé medidas para mitigar los efectos identificados en la lista de chequeo, para proteger el entorno urbano rural donde se registraron los mayores impactos negativos.

En cuanto al control de la contaminación del aire producida por el polvo, la medida conducente es el riego con agua mediante camiones cisterna u otros métodos cuando se acreciente el tráfico o movimientos de vehículos pesados que suele ser una consecuencia de las obras de apertura de calles.

Para la acción del sellado de suelos: se refiere exclusivamente a los accesos de terraplenado que deberán ser mantenidos y mejorados como una medida de compensación al aumento vehicular por los mismos. Se deberán construir drenajes y

reparar puentes si fuera necesario. Además de barreras de contención para evitar la erosión mediante taludes empastados, elevaciones, etc.

Preservación de la cubierta vegetal amortiguadora de la diseminación del polvo. Plantar y reponer especies taladas por árboles forestales nativos.

Se deberán de mantener los árboles de gran porte que sirven de refugio a las aves. En todos los casos la existencia de la ordenanza municipal por la cual es el municipio el que otorgará los permisos si hubiera necesidad para la tala o poda de los mismos.

Con respecto a la generación de residuos sólidos provenientes de la limpieza de la cobertura vegetal, en la apertura de las calles, o en los lotes, se procederá de la siguiente manera:

Las hojas, ramas menores y arbustos, serán dispuestos en lugares específicos para su retiro o descomposición final. Las ramas provenientes de la limpieza serán apiladas y podrán ser vendidas para su utilización como energía calorífica.

La protección de taludes como actividad de conservación que se realiza con el objeto de aumentar la resistencia del suelo.

La limpieza de los canales de desagüe debe ser realizado en forma periódica.

10. CONCLUSIONES

El Estudio de Impacto Ambiental preliminar analiza los posibles impactos generados sobre el medio ambiente con la implementación del proyecto propuesto.

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópica su grado de impactos negativos como positivos 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.

10. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS.

ADLERSTEIN, C. y V.C., (1982). "Plan de Tareas para la elaboración del Programa de estudios del Impacto Ambiental". Buenos Aires – Argentina.

BANCO MUNDIAL, (1991) "Libro de consulta para Evaluación Ambiental". Volúmenes I, II y III. Washington.

BARROS, R. T. de V. EL allii. (1995). "Saneamento". Manual de Saneamento e Protecao Ambiental para os Municípios, Vol. 2.. Escola de Engenharia Da UFMG.

221p. Belo Horizonte. Brasil

CANTER, LARRY W. (1998). "Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impactos". Mc.Graw Hill. Washington DC.

CABALLERO M., G., (1995). "Especies Vegetales del Área de Influencia de Itaipu". Superintendencia de Medio Ambiente Itaipú Binacional-Ciudad del Este – Paraguay.

CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN, (1990). "Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay"