2026

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"LOTEAMIENTO EN VILLARICA"

PROPONENTE: CRIAPAR S.R.L.



VILLARRICA - GUAIRA

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Los fraccionamientos de terrenos rurales en nuestra actualidad se han desarrollado con más frecuencia por la expansión de las zonas urbanas, debido al rápido crecimiento demográfico y a la necesidad de que cada persona tenga un terreno propio en donde pueda vivir dignamente. El desarrollo económico y de infraestructuras de una localidad, ocasiona la demanda cada vez más de terrenos urbanos, debido a que aparte del crecimiento demográfico natural existen muchas familias que emigran de las zonas rurales a las urbanas, en busca de mejor porvenir.

En la actualidad se observa en la zona los lotes fraccionados para nuevos emplazamientos de zonas urbanas, en varios puntos del Municipio, disminuyendo áreas de cultivos, especialmente en las cercanías de la ruta y otros lugares colindantes al centro urbano.

El proyecto en cuestión es un Loteamiento planteado por el proponente citado más abajo. El presente Estudio tiene el objetivo de orientar a la identificación de los posibles impactos ambientales positivos o negativos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto, por lo que lo enmarcamos como un instrumento preventivo de la gestión Ambiental, como es el caso del proyecto de referencia.

Con el Estudio de Impacto Ambiental se ponen en práctica todas las medidas que se prevén en una Evaluación de Impacto Ambiental, proporcionándonos además datos para aumentar y fortalecer los instrumentos utilizados para el control dentro del nuestro sistema mediante la retroalimentación, al suministrar la información sobre los datos ambientales que pueden ser cuantificados de una u otra manera.

Las pautas que se deben establecer para proceder al estudio son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control y supervisión ambiental, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación con los resultados de la evaluación y establecer sus causas.

Se debe tener en cuenta todas las medidas que puedan llegar a afectar al medio ambiente, en un proyecto que normalmente puede tener una duración permanente o semi permanente por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo, de modo a que el mismo siga un desarrollo sustentable.

1.1. Nombre del Proyecto: LOTEAMIENTO EN VILLARRICA

1.2. Proponente: CRIAPAR S.RL. CON RUC 80099172-9

1.3. Representante Legal: Marco Zuccolillo Mateo
C.I.N° 3.546.859

1.4. Ubicación

- **Dirección:** lugar denominado 14 de mayo
- **Padrón N°:** 4.558
- **Matrícula N°**: F01/5136
- **Superficie Total:** 8 has
- **Distrito:** Villarrica
- **Departamento:** Guaira

CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM		
PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	562973	7136924

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Realizar el Estudio sobre los Impactos que pueda ocasionar y pueda generar el Proyecto de Loteamiento sobre el medio que lo rodea y al mismo tiempo formular las recomendaciones necesarias para la mitigación de los impactos que puedan darse en dicha actividad.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Contribuir con el desarrollo económico mediante la generación de empleos y divisas.
- Realizar una evaluación del Medio Ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del proyecto.
- Identificar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos a niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del emprendimiento.

1.6. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

- Adecuar el emprendimiento a las normas ambientales vigentes del País y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, referente a medidas paliativas de los impactos negativos significativos identificados por las acciones del proyecto.

1.7. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendando las medidas mitigatorias sobre los impactos

negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

1.3. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) corresponde al polígono donde se desarrollará el proyecto, con una superficie aproximada de **8 hectáreas**, comprendiendo el sitio donde se ejecutarán todas las actividades previstas y donde se manifestarán de forma inmediata los impactos ambientales derivados de la operación.

De acuerdo con la imagen satelital actualizada, el inmueble presenta una cobertura compuesta principalmente por vegetación arbórea y arbustiva, con sectores intervenidos y pequeñas áreas abiertas. El predio limita con caminos vecinales que facilitan el acceso al inmueble y con propiedades de uso predominantemente rural.

En el AID los principales impactos potenciales estarán asociados a la intervención del terreno, movimiento de maquinarias y vehículos, generación de residuos sólidos, emisiones de polvo y ruido, así como modificaciones temporales sobre el suelo y la cobertura vegetal durante la ejecución del proyecto. Todos estos impactos se concentrarán dentro de los límites del inmueble y serán mitigados mediante la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental.



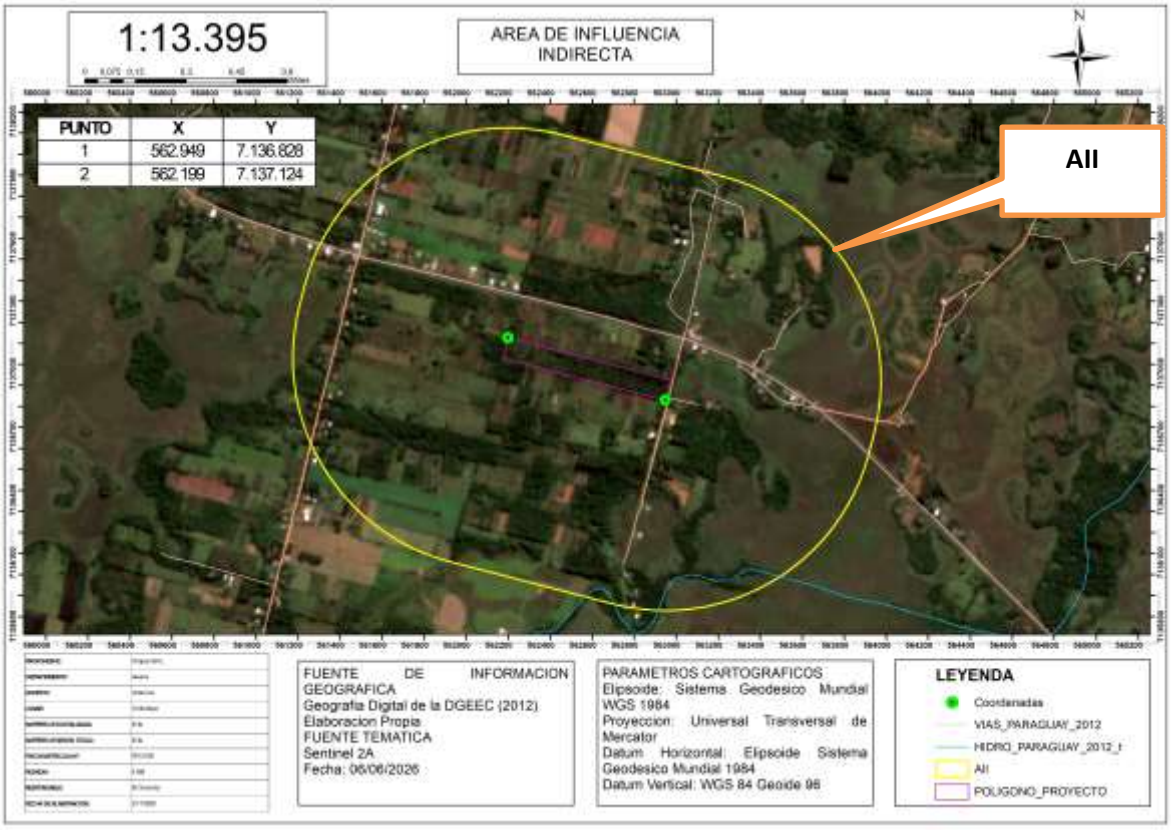
1.4. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII) comprende el entorno circundante al proyecto, definido considerando la posible propagación de impactos secundarios sobre el medio físico, biológico y socioeconómico.

En esta área predominan los usos rurales del suelo, observándose parcelas destinadas a actividades agropecuarias, remanentes de vegetación natural, viviendas dispersas y una red de caminos vecinales que comunican con otros establecimientos de la zona. Asimismo, se identifican sectores de humedales y un curso de agua superficial ubicado hacia el sector sur del área de influencia, formando parte del sistema natural de drenaje local.

Los impactos ambientales previstos dentro del AII serán principalmente indirectos, temporales y de baja magnitud, relacionados con el incremento ocasional del tránsito vehicular, la generación de polvo y ruido durante las actividades del proyecto. Debido a las características del entorno y a la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y monitoreo contempladas en el Plan de Gestión Ambiental, no se prevén alteraciones significativas sobre los recursos naturales, las actividades productivas ni sobre la calidad de vida de la población vecina.

En consecuencia, el área de influencia mantiene un carácter predominantemente rural, donde los efectos ambientales del proyecto permanecerán localizados y controlados, sin generar impactos permanentes de importancia sobre el entorno.



1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El emprendimiento denominado **Loteamiento** tuvo como objeto parcelar 1 finca de 8 has en total en manzanas y lotes, habilitar calles y crear espacios reservados para área de esparcimiento y sectores públicos según establece la Ley Nro. 3.966 “Ley Orgánica Municipal” en el Capítulo IV de los loteamientos.

La superficie loteada consta de 21 manzanas y 135 lotes en una superficie de 8 has (ver Plano). La fracción tiene calles, lotes, edificio público y plaza.

El proyecto contara con Planos Aprobados por la Municipalidad local.

Cuenta con parecer técnico de INFONA en donde dice que la vegetación del inmueble está conformada por un mosaico de bosque secundario en regeneración, vegetación arbustiva y herbácea, intercalada con parcelas destinadas a actividades agrícolas y pecuarias. Se observan remanentes de cobertura arbórea de porte bajo a medio, con presencia de árboles dispersos, tacuarales y vegetación natural asociada a sectores de menor intervención.

En las áreas abiertas predominan pastizales y cultivos, mientras que los fragmentos boscosos cumplen una importante función ecológica al servir como refugio para la fauna silvestre, favorecer la conectividad del paisaje y contribuir a la conservación del suelo y la regulación hídrica.

El paisaje circundante presenta un uso predominantemente rural, caracterizado por pequeñas parcelas agrícolas, viviendas dispersas, caminos vecinales y remanentes de

vegetación nativa, conformando un ambiente de transición entre áreas productivas y ecosistemas naturales.

En términos generales, la cobertura vegetal evidencia un grado moderado de intervención antrópica, conservando sectores con vegetación natural que aportan valor ambiental y paisajístico al área de estudio. De acuerdo con la evaluación técnica realizada por el INFONA, la vegetación existente no presenta las características estructurales ni la densidad necesarias para ser clasificada como bosque, debido a la predominancia de vegetación secundaria, árboles aislados y tacuarales.

- ✓ La propiedad a lotear tiene una superficie de 8 has
- ✓ El proyecto cuenta con manzanas y lotes.
- ✓ Tiene espacio para plaza.
- ✓ Las calles fueron abiertas.
- ✓ Los espacios públicos serán trasferidos al Municipio de acuerdo con la Ley 3.966/10 que expresa en su Artículo 247.- Contribución Inmobiliaria Obligatoria. Es la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación, de plazas o de edificios públicos. En los inmuebles que alcancen o superen las 2 Has, la contribución será equivalente al 5 % de la misma, que será destinada para plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la Municipalidad decida según los planes urbanísticos. Si el inmueble fuere igual o superior a 3 Has, la contribución será del 7 %.

Observación: En el anexo se adjunta el plano de fraccionamiento del loteamiento, donde se especifica la superficie de cada manzana dividida en lotes, el área destinada a plaza, edificio público, áreas de calles y ensanches.

2.1. PROYECTOS ASOCIADOS

En el sitio en estudio**, NO EXISTEN.**

2.2. ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

El desarrollo del proyecto contemplo las siguientes etapas.

- ✓ **Diseño del proyecto**: El diseño incluyo el proceso de elaboración del proyecto de loteamiento propiamente en donde se definieron todas las áreas como ser caminos, espacios públicos, áreas para ventas, etc. para ser presentadas a las instituciones correspondientes para su aprobación.

- ✓ **Limpieza y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes**: Una vez diseñado y aprobado el proyecto se transportaron los equipos, maquinarias y materiales al lugar de la operación. Una vez que el área se encontró en condiciones para los relevamientos topográficos se realizó el amojonamiento de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado y aprobado. Las dimensiones de los lotes están regidas por requisitos establecidos en las Leyes y Ordenanzas Municipales.

- ✓ **Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas**: Las calles habilitadas coinciden con las calles existentes en las fracciones aledañas de modo a conservar y contribuir al tránsito en la zona. Las mismas son conservadas permanentemente de manera a garantizar su uso normal en cualquier momento y época del año por los futuros dueños de cada lote.

  En todas las etapas del fraccionamiento, se consideraron las áreas destinadas a plaza En cuanto a las dimensiones de las calles, su ancho no es menor de 16 metros, incluyendo veredas.

- ✓ **Realización de las obras y otras que se hubieran exigido:** No está previsto la realización de cercado perimetral de la fracción.

- ✓ **Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plaza**: La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plaza que fueron limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal Nº 3.966/10.

- ✓ **Ajuste de las rasantes de las vías públicas:** La rasante es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto y la misma se distinguirá entre rasante natural del terreno y la rasante de vía (eje de la calzada) o de acera, pudiendo ser existentes o proyectadas.

- ✓ **Obras de drenajes viales**: Las obras de drenaje fueron construidas de acuerdo con el caudal de referencia que se espera que pueda presentarse por los cuerpos arrastrados por la corriente pluvial. Una obra de drenaje es un método utilizado para dar paso al agua, restituyendo la continuidad de la trayectoria de los cauces interceptados principalmente por las obras lineales: calles o avenidas, etc.

  El objetivo de las obras de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final.

- ✓ **Arborización y hermoseamiento de plaza:** Este trabajo se pretende realizar de forma conjunta con la Municipalidad y dueños de los lotes de la fracción incentivando de esta forma el compromiso que cada uno de los ciudadanos tiene con el ambiente.

- ✓ **Comercialización de lotes:** La comercialización de los lotes, forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirir puede obtener de manera inmediata su posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con la inmobiliaria. La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia indirecta al proyecto.

2.3. TECNOLOGÍA - TÉCNICAS PARA EL PROYECTO DE LOTEAMIENTO Y URBANIZACIÓN APLICADO.

El Loteamiento, sirve de asiento a una Urbanización para construir viviendas u otros proyectos:

- ✓ Se realizó in situ de la finca y del entorno, para lo cual se relevó todos los datos para la ejecución el proyecto.

- ✓ El proponente contrató a técnicos, para estudiar la finca a lotear para proceder a demarcar y dividir el terreno en Lotes, trazar calles, demarcar sectores públicos. En esas condiciones, los contratistas iniciaron la limpieza de las distintas fracciones, las parcelas destinadas a los distintos lotes, la poligonal pública demarcada, siguiendo todas las instrucciones respectivas.

- ✓ Se realizaron las aperturas de las calles, cuidando de no talar árboles sin extrema necesidad.

- ✓ Se vendieron todos los lotes destinados a vivienda u otra actividad similar.

- ✓ Comercializados los terrenos, los propietarios de los lotes formando comisiones vecinales recurrirán a profesionales, empresas y a la Municipalidad para la construcción de los empedrados de las calles; también recurrirán a las necesidades básicas.

- ✓ Los nuevos dueños de lotes gestionarán la implementación de los servicios previstos primarios, como el de trazado y montaje de líneas de energía eléctrica, de las cañerías de provisión agua potable (excavación manual, colocación de caños y relleno correspondiente) y para tales obras se tomarán los recaudos de protección y manejo sustentable de los recursos existentes.

- ✓ Cuando se efectúe el empedrado de las calles se deberán respetar los anchos reglamentarios, se deberán construir canaletas, taludes, diques de protección y lomadas, con el fin de un manejo correcto de la pendiente para guiar correctamente la acción de lluvia y las aguas de escorrentía.

- ✓ Finalmente, algunos propietarios iniciaron las construcciones de sus viviendas, u otra construcción.

2.4. CAPACIDAD DEL LOTEAMIENTO – URBANIZACIÓN.

Del terreno a lotear de 8 has se fraccionarán lotes para viviendas y/u otros proyectos; unas manzanas, con unos lotes a comercializar especificados en cada bloque (ver mapas). Serán destinados espacios a calles. El sitio podría ser utilizado para residencias por unas 675 personas aproximadamente.

2.5. PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

Para la provisión de energía eléctrica, se solicitará ser llevada a cabo por la Ande con el financiamiento por los compradores de los terrenos agrupados en comisiones vecinales. También para el abastecimiento del agua potable, los nuevos compradores de lotes deberían recurrir a las autoridades competentes, el cual será financiado en parte por los mismos. -

2.6. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Para comercializar los terrenos **NO SE UTILIZARÁN** materias primas e insumos.

2.7. RECURSOS HUMANOS:

El proyecto de comercializar los lotes va a generar trabajo para unas 15 personas en forma directa.

2.8. MAQUINARIAS Y EQUIPOS - OBRAS CIVILES:

Para el proyecto de loteamiento no existen equipos a ser instalados. En el sitio el proponente realizará Instalación de carteles indicadores y apertura de calles. Las demás infraestructuras, como instalaciones de servicios de energía eléctrica, de agua corriente, empedrado de calles, canaletas, lomadas, alcantarillas, etc, serán realizadas por empresas contratadas por los nuevos compradores de lotes.

2.9. DESECHOS

Desechos sólidos

Los desechos sólidos por una parte estarán conformados por residuos orgánicos provenientes de la limpieza del predio, los mismos pueden ser compostados en la misma finca. En tanto que los desechos domiciliarios serán entregados al sistema de recolección de residuos del municipio.

Efluentes líquidos.

Conforme a las actividades previstas y desarrolladas por el Proyecto se puede señalar que, los futuros dueños ocupantes de los lotes instalarían un sistema de tratamiento pre-primario y primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises consistente en cámaras sépticas y pozos absorbentes, que permitirán disminuir la carga contaminante de los efluentes generados, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema de acuerdo a la necesidad por servicios de camiones atmosféricos, cuando los niveles de los pozos absorbentes o cámaras sépticas estén por encima de su capacidad máxima de recepción.

SUELO	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	**IMPACTO AMBIENTAL**
Limpieza y habilitación de la fracción	Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación
	Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal y la falta de arborización
	Alteración geomorfologica
	Cambio del uso del suelo
	Acumulación de agua en áreas bajas y zonas compactadas
	Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del

Acción de las máquinas para la apertura de calles y avenidas	terreno
	Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles
	Contaminación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las trampas
Construcción de viviendas	Deterioro del suelo por efecto de la construcción
Ocupación de las viviendas construidas	Deterioro del suelo por el uso del suelo para la implementación de pozos absorbentes,

	Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)
AGUA	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Drenajes de los lotes, caminos y avenidas	Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida debido a la erosión de los suelos
	Infiltración de las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente)
AIRE	
Actividades del proyecto	Impacto ambiental
Movimiento de maquinarias	Migración de fauna y aves silvestres, alteración parcial de la flora
	Alteraciones posibles de la calidad de aire por el derrame ocasional de hidrocarburos (olores volátiles)
	Alteración posible de la calidad del aire por ruidos
	Generación y gases (humo negro) proveniente de las maquinarias

IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO

ETAPA DEL DISEÑO	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	**IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**
Mensura y elaboración de planos	Generación de empleos
ETAPA DE EJECUCION	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	**IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO**
Limpieza	• Generación de empleo • 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 empleo • aumento del nivel de consumo de la zona por los empleados ocasionales • plusvalía del terreno • ingreso al fisco
Arborización	• Mejoramiento de la calidad del aire • control de la erosión • control de la sedimentación en los cursos de agua • mejoramiento de la calidad del agua • aumento de áreas verdes • recomposición del habitat de aves e insectos • recomposición del paisaje • mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona • al mejorar la calidad del aire afecta positivamente en la salud de los pobladores de la zona • generación de empleos • plusvalía de los terrenos por mejoramiento del paisaje • aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
ETAPAS DE OPERACION	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	**IMPACTOS POSITIVOS**
Comercialización de los lotes	• Cambio en el uso del suelo • Ampliación de la zona urbana • mejoramiento de la calidad de vida en la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto • generación de empleos • aumento del nivel de consumo de la zona • plusvalía del terreno • ingreso al fisco y a la municipalidad

6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

En esta sección se presenta el conjunto de medidas preventivas, correctivas y de compensación a implementarse para la adecuada conservación y protección de la calidad del ambiente en el área de influencia del proyecto. El Plan de Gestión Ambiental, estará conformado por Planes y Programas de Manejos específicos, para cada sector, diseñados para garantizar que la instalación y operación del proyecto se realice de conformidad con la legislación y estándares ambientales establecidas para cada sector.

Cada uno de los componentes del PGA son lineamientos y como tales, deben desarrollarse, evaluarse, actualizarse y mejorarse periódicamente en respuesta a nueva información, nuevas condiciones del sitio, cambios en las operaciones y modificaciones en la organización. El PGA incluye los siguientes componentes:

a) **Resolución de Riesgos**: los mayores esfuerzos residen en minimizar los riesgos al ambiente, la salud, y la seguridad de los obreros y de los emprendimientos aledaños.

b) **Recuperación Ambiental:** corregiremos rápida y responsablemente las situaciones que puedan dañar al ambiente, la salud y la seguridad. Siempre que sea posible repararemos los daños que hayamos causado a personas o al ambiente, restaurando lo dañado. Se plantea la recuperación paralela, así como conducir los requerimientos de reparación y compensación al ambiente de una manera profesional y puntual hasta completar los procesos de las etapas de los proyectos.

c) **Monitoreo Ambiental**; controlaremos las condiciones ambientales, sociales, físicas y biológicas en el área de influencia de las operaciones, para asegurar que las medidas diseñadas a ser implementadas para minimizar los daños ambientales sean apropiadas.

El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.

Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados. La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del propietario, como así mismo la verificación del cumplimiento de estas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, para los usuarios del proyecto, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico, específicamente la disposición adecuada de los residuos.

En el proceso se aplica la metodología del plan de gestión ambiental a través de la cual se identificaron los impactos con efectos negativos que se generan en todas las fases del proyecto y también de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución de este.

6.1. PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS.

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

6.1.1. OBJETIVO GENERAL

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

6.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

6.1.3. PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION.

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

- **PPM –**

TABLA DE MEDIDAS DE MITIGACION Y PLAN DE MONITOREO

COMPONENTE FISICO			
SUELO			
Actividades del proyecto	**Impacto ambiental**	**Medida de mitigación**	**Monitoreo**
Limpieza y habilitación de fracciones	Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes evitar quemazón de los restos vegetales	Control durante la fase de limpieza y habilitación de caminos
Acción de las maquinarias para apertura de calles y avenidas	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburo de las maquinarias y camiones	Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones
		Retiro de la parte del suelo contaminado	
	Compactación del suelo	Retiro de residuos especiales a sitios de	Retiro diario de los escombros o residuos

		los contenedores a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la municipalidad	especiales
Extracción de la vegetación	Erosión de la capa laminar del suelo desnudo	Control de la erosión de la capa laminar posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales	Monitoreo del sistema de control de la posible erosión de la capa laminar después de los días de lluvia
	Alteración posible de la calidad del suelo	Extracción de árboles necesarios según diseño del proyecto	Control diario de la extracción de árboles necesarios
Limpieza	Perdida de cierto volumen del suelo por movimiento de materiales	Minimizar perdida de volumen del suelo	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza
Construcción de viviendas por parte de propietarios	Deterioro del suelo por efecto de la construcción	Reforestación y cobertura vegetal con gramíneas naturales y mayormente en lugares críticos será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles)	Control durante la fase de ejecución del proyecto
Ocupación de las viviendas	Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)	Disposición de basureros y leyendas en el lugar adecuado. Desarrollo de una gestión conjunta con la municipalidad, con relación a la recolección, transporte y disposición final de los RSU.	Retiro de RSU 2 veces por semana a cargo de la municipalidad
AGUA			
Actividades del proyecto	**Impacto ambiental**	**Medidas de mitigación**	**Monitoreo**
Utilización de las maquinarias operativas	Alteración posible de cursos de agua superficiales por	Control de la situación mecánica de las maquinarias	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias

	derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Se evitará la manipulación de hidrocarburos dentro del predio de la construcción	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
Extracción de la vegetacion	Posible alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por acción de agua de lluvia	Utilización de barreras u otro tipo de estructura para evitar el arrastre de partículas en épocas de lluvia	Control de las barreras/estructura en épocas de lluvia
Drenajes de los lotes, caminos y avenidas	Afectación de la calidad de agua por la sedimentación producida debido a la erosión de suelos. Infiltración de las napas freáticas de los líquidos (pozo absorbente)	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje	Control periódico del estado de las zanjas
Limpieza		Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza	Control durante la carga de materiales con la zona de limpieza
AIRE			
Actividades del proyecto	**IMPACTO AMBIENTAL**	**Medida de mitigación**	**Monitoreo**
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones	alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados por uso de maquinarias	Se evitarán ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (ley Nº1100)	Control diario
	alteración posible de la calidad del aire por olor de hidrocarburos	Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas	Control diario
	alteración posible de la calidad del aire por el material particulado(polvos)	Determinar horarios de operación de las maquinarias que origina ruido	Control diario
		Controlar el uso indebido de bocinas y	Control diario del uso de bocinas, cornetas y

		pitos que permitan altos niveles de ruido	pitos
		Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
		Humectación de los caminos donde circularan los vehículos y camiones	Control diario
Extracción de vegetación	alteración posible de la calidad del aire por ruidos generados	Atención y control de los posibles ruidos ocasionados durante la fase de extracción	Control diario
		Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
Limpieza	alteración posible de la calidad del aire por dispersión de material particulado(polvos)	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, en días de viento calmo	Control durante la limpieza y carga de materiales
VISUAL PAISAJISTICO			
Actividades del proyecto	**Impacto ambiental**	**Medidas de mitigación**	**Monitoreo**
Extracción de vegetación	Cambio de aspecto paisajístico	Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acorde con la nueva perspectiva del sector	Control de la ejecución del diseño y proyectado aprobado
	Cambio de aspecto de biomasa	Reforestación de acuerdo con las normativas de protección al arbolado urbano	Control de reforestación de acuerdo con el plano de revegetación
COMPONENTE BIOLOGICO **FLORA**			
Extracción de la vegetación	Disminución de la masa vegetal local.	Reforestación de acuerdo con las normativas de protección al arbolado urbano	Control de la reforestación de acuerdo con el plano de revegetación
		Extracción de árboles	Control durante el

		solamente necesarios según el diseño del proyecto	momento de extracción de arboles
FAUNA			
Actividades del proyecto	**Impacto ambiental**	**Medidas de mitigación**	**Monitoreo**
Extracción arbórea	Afectación de la avifauna	Reforestación de acuerdo con las normativas de protección al arbolado urbano	Control de la reforestación de acuerdo con el plano de revegetación
	Afectación de la microfauna(suelo)		Control de reforestación de acuerdo con el plano de revegetación
	Estampida de la avifauna por la generación de ruidos	Control de situación mecánica de protección a arbolado urbano	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
COMPONENTE ANTROPICO			
SEGURIDAD			
Actividades del proyecto	**Impacto ambiental**	**Medidas de mitigación**	**Monitoreo**
Movimiento por maquinarias	Peligrosidad por el movimiento de maquinarias	Los obreros estarán capacitados para el movimiento de sus maquinarias	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades
	Peligrosidad a los transeúntes y vecinos	Contar con un manual de procedimiento de salud ocupacional y seguridad en el trabajo	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica
		Utilizar señalizaciones y visibles para salvaguardar la vida de los transeúntes	Control diario de las señalizaciones
Extracción de la vegetación	Peligrosidad por el desarrollo de la actividad de extracción (cortes, caídas, etc)	Control de procedimientos correctos para las caídas de los arboles	Control y capacitación del personal destinado a las áreas verdes
		Utilización de los equipos de protección individual por parte de los obreros	Control periódico del uso de EPP

9. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

10. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del proponente cumplir con las normativas legales vigentes. El consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio, pero si se hace responsable de la elaboración del Estudio y la veracidad de este.

11. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.

- BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.
- CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- CREDER. H. 1984. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Libros Técnicos y Científicos.402 p.
- DIMPL, E. 1989. Suelo Conservación y Manejo Apropiado. Asunción PY. ALTERVIDA.
- IDEA (Instituto de Derecho y Economía Ambiental, PY). 2003. Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Asunción. PY. 340 p.
- ITAIPU BINACIONAL. 1995. Vertebrados del Area de Itaipú. Asunción. PY. 64 p.
- ITAIPU BINACIONAL. 1999. Itioplacton en la Zona del Embalse. CDE. 33 p.
- ITAIPU BINACIONAL. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.
- ITAIPU BINACIONAL. Areas Protegidas. Disponible en http://www.itaipu.gov.py
- LEGISLACION NACIONAL (En Línea). Disponible en http://www.leyes.com.py
- LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en http:// www.idea.org.py
- MACINTYRE, A. J. 1990. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Guanabara. 324 p.
- METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY). 1990. Áreas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.

- MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.
- NEMEROW N. L.; DOSGUPTA. A. 1998. Tratamiento De Vertidos Industriales Y Peligrosos. Madrid. ES. Díaz de Santos SA.
- ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

12. CONSULTORA

Lic. Johanna Centurion
CTCA N° I – 1100145