

REALTORIO DE IMPACTO AMBIENTAL “LOTEAMIENTO ENSAN ESTANISLAO”

PROPONENTE: AMERISA S.A.



SAN ESTANISLAO – SAN PEDRO

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 SAN ESTANISLAO

1.2. Proponente: AMERISA S.A. RUC 80086486-7

1.3. Representante Legal: Christian Aldo Harrison Paleari y Mariangel Manzoni de Harrison con C.I.N° 1.045.196 y 1.245.713 respectivamente

1.4. Ubicación

- **Dirección:** lugar denominado Monte Alto
- **Matricula N°:** C05/5186
- **Padrón N°:** 6235
- **Superficie Total:** 9,25 has
- **Distrito:** San Estanislao
- **Departamento:** San Pedro

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.

1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El Área de Influencia Directa corresponde al polígono del proyecto, delimitado dentro del inmueble de la firma AMERISA S.A., ubicado en la localidad de Monte Alto, distrito de San Estanislao.

Esta área comprende específicamente la zona donde se desarrollarán las actividades del proyecto, observándose en la imagen satelital la apertura de calles internas y la intervención del terreno, asociada al proceso de loteamiento.

Dentro del AID se identifican elementos ambientales relevantes, como la presencia de cobertura vegetal secundaria y un curso hídrico cercano que atraviesa o bordea el área, lo cual constituye un factor importante a considerar en términos de manejo ambiental.

En esta zona se concentran los impactos directos del proyecto, tales como remoción de vegetación, movimiento de suelo, generación de escorrentía y posibles alteraciones en el drenaje natural.



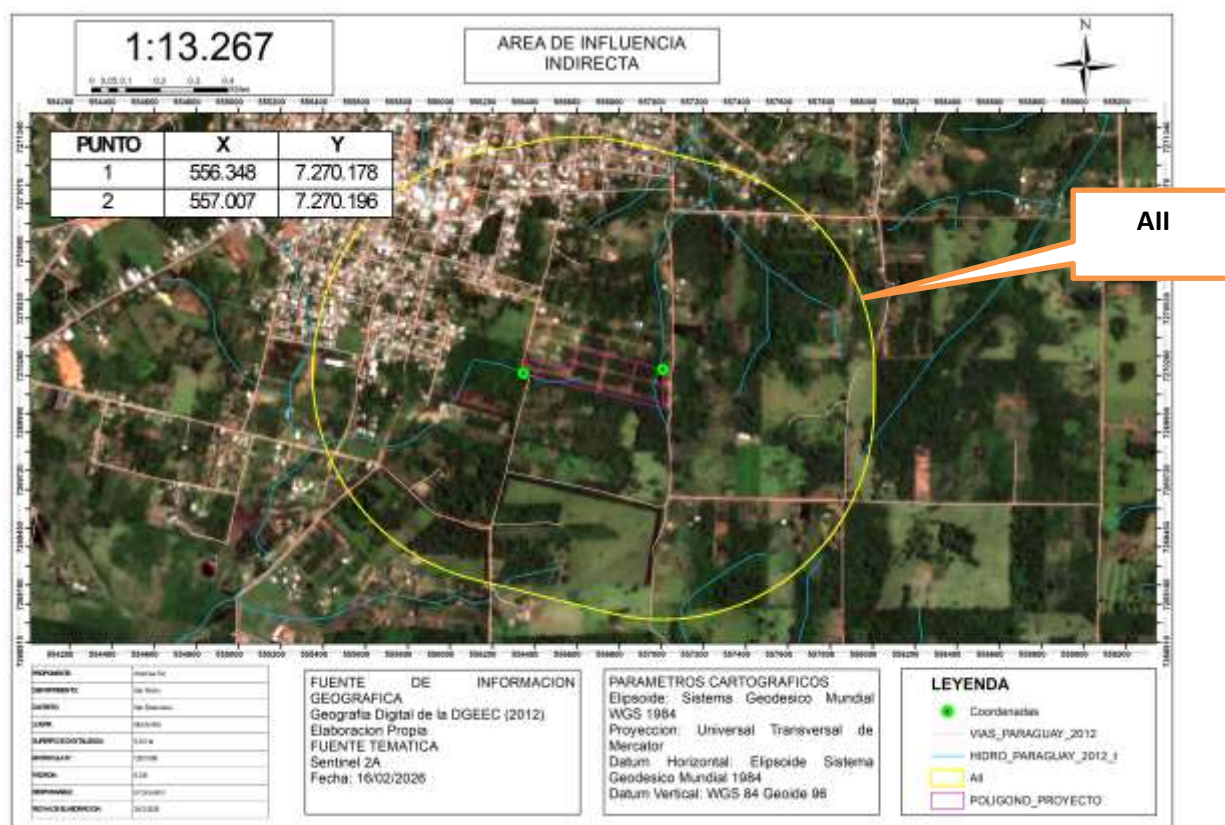
1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El Área de Influencia Indirecta está definida por un radio mayor alrededor del proyecto, representado en el mapa como un área circular que abarca sectores urbanos, periurbanos y rurales cercanos.

Dentro de esta área se encuentran zonas habitadas, caminos vecinales, parcelas productivas y cursos de agua, que pueden verse influenciados de manera indirecta por las actividades del proyecto.

En el AII no se generan impactos directos sobre el suelo o la vegetación, pero sí pueden presentarse efectos secundarios, como aumento del tránsito, cambios en el uso del suelo, presión sobre los recursos naturales y posibles modificaciones en el escurrimiento hídrico

Asimismo, el crecimiento urbano en el entorno indica que el proyecto se inserta en una zona en expansión, lo que refuerza la necesidad de una adecuada planificación territorial



2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El emprendimiento denominado **Loteamiento** tiene como objeto parcelar 1 finca de 9,26 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 constara de 12 manzanas y 156 lotes en una superficie de 9,26 has (ver Plano). La fracción tendrá calles, lotes, edificio público y plaza.

El proyecto ingresara sus Planos dentro de la Municipalidad de San Estanislao para su aprobación.

El Instituto Forestal Nacional (INFONA) emite un parecer técnico en el marco de la Ley N° 6676/2020, respecto a un inmueble de la firma AMERISA S.A., ubicado en el distrito de San Estanislao, Departamento de San Pedro, destinado a un proyecto de

loteamiento.**Fiscalización e inspección:**

- Se realizó una verificación in situ del predio, incluyendo recorridos internos y perimetrales.
- Se constató la existencia de vegetación forestal nativa, compuesta por especies como laurel, kurupay, guajayvi, timbó, entre otras.
- El terreno presenta pendientes, cobertura vegetal dispersa y evidencia de expansión urbana en la zona.

6

Resultados del inventario forestal:

- Se realizaron dos parcelas de muestreo (2000 m² cada una).
- Se registraron:
 - 11 árboles en la primera parcela
 - 9 árboles en la segunda parcela
- Esto equivale a 45 a 55 árboles por hectárea, por debajo del mínimo requerido.

Conforme a la Ley N° 6676/2020, el área no alcanza el mínimo de 60 árboles por hectárea.

El inmueble evaluado presenta cobertura forestal nativa de carácter secundario y baja densidad, por lo que no se encuadra como bosque según la normativa vigente. En consecuencia, el proyecto de loteamiento no estaría sujeto a las restricciones aplicables a áreas boscosas, sin perjuicio de la recomendación de conservación de los árboles existentes. Por lo tanto, la cobertura vegetal existente NO es considerada bosque.

Cabe mencionar que dentro de la propiedad se encuentra cursos naturales de escurrimiento superficial que atraviesan transversalmente varios lotes proyectados. Dichos cursos de agua son de carácter pluvial y régimen intermitente, cumplen una función de colectores naturales del escurrimiento superficial del sector.

La configuración del loteamiento genera interferencias directas con las líneas naturales de drenaje, afectando la funcionalidad hidráulica del sistema y comprometiendo la integridad de varios lotes. Esta situación podría derivar en:

- Anegamientos periódicos en eventos de precipitación intensa.
- Erosión concentrada y socavación en áreas urbanizadas.
- Alteración del régimen natural de escurrimiento aguas abajo.
- Riesgos estructurales para infraestructura vial y edificaciones futuras.
- Conflictos legales y ambientales derivados de la ocupación de cauces naturales.

En ese contexto, se plantea una integración del sistema de escurrimiento al diseño urbano, mediante la redefinición controlada de nuevos cursos, con el objetivo de:

1. Desafectar los lotes actualmente interceptados por los cursos naturales.
2. Restituir la continuidad hidráulica del escurrimiento superficial.
3. Mantener la capacidad de conducción del sistema.
4. Integrar el drenaje al diseño urbano del loteamiento.

La propuesta no implica la eliminación del drenaje natural, sino su reordenamiento técnico, respetando los principios de conservación de caudales, pendientes naturales y condiciones de descarga aguas abajo. El nuevo trazado permitirá concentrar el escurrimiento en corredores definidos, reduciendo la dispersión superficial y mejorando el control hidráulico.

7

Desde el punto de vista hidrológico, la intervención deberá garantizar que:

- No se reduzca la sección hidráulica necesaria para el caudal de diseño.
- No se incrementen las velocidades a niveles erosivos.
- Se mantenga el equilibrio entre aporte y descarga dentro de la microcuenca.
- No se generen impactos negativos aguas abajo.

Asimismo, la rectificación facilitará la implementación de obras complementarias como:

- Cunetas revestidas o canales trapezoidales.
- Alcantarillas en cruces viales.
- Disipadores de energía.
- Protección de taludes y control de erosión.

En términos de ordenamiento territorial y gestión del riesgo, la solución propuesta permite compatibilizar el desarrollo urbano con la dinámica hidrológica natural, reduciendo vulnerabilidades y asegurando la sostenibilidad hidráulica del emprendimiento.

En conclusión, la rectificación del sistema de drenaje constituye una medida técnicamente viable y necesaria para preservar la funcionalidad hidráulica del área, minimizar riesgos de inundación y erosión, y garantizar la adecuada integración del loteamiento al comportamiento natural de la microcuenca

- ✓ La propiedad a lotear tiene una superficie de 9,26 has
- ✓ El proyecto contará con manzanas y lotes.
- ✓ Tendrá espacio para plaza.
- ✓ Las calles serán abiertas.
- ✓ Los espacios públicos serán transferidos 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 contempla las siguientes etapas.

- ✓ **Diseño del proyecto:** El diseño incluye el proceso de elaboración del proyecto de loteamiento propiamente en donde se definen 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 transportarán los equipos, maquinarias y materiales al lugar de la operación. Una vez que el área se encuentre en condiciones para los relevamientos topográficos se realizará el amojonamiento de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado y aprobado. Las dimensiones de los lotes estarán regidas por requisitos establecidos en las Leyes y Ordenanzas Municipales.
- ✓ **Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas:** Las calles a ser habilitadas coincidirán con las calles existentes en las fracciones aledañas de modo a conservar y contribuir al tránsito en la zona. En todas las etapas del fraccionamiento, se consideraron las áreas destinadas a plaza y edificio público. En cuanto a las dimensiones de las calles, su ancho no será 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 plazas y edificios públicos:** La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plaza y edificio público que serán limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.
- ✓ **Ajuste de las rasantes de las vías públicas:** La rasante que 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 serán 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 plazas y espacios públicos:** Este trabajo se pretende realizar de forma conjunta con la Municipalidad y los compradores 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

El loteamiento servirá de asiento a una urbanización para construir viviendas u otros proyectos:

- ✓ Lo primero en realizar será un estudio in situ de la finca y del entorno, para lo cual se deberá relevar todos los datos y así estar en condiciones de ejecutar el proyecto.
- ✓ El proponente contratará 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 podrán iniciar la limpieza de las distintas fracciones, las parcelas destinadas a los distintos lotes, la poligonal pública demarcada, siguiendo todas las instrucciones respectivas.
- ✓ Se deberá realizar la apertura de las calles, cuidando de no talar árboles (si existen) sin extrema necesidad.
- ✓ Lanzamiento a la venta de los lotes destinados a vivienda u otra actividad similar.
- ✓ Comercializados los terrenos, los compradores de 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.
- ✓ Se deben ejecutar obras para proteger el suelo y en ese orden se realizarán drenajes, alcantarillados para zonas bajas que permitirá el paso de aguas de lluvia. El riesgo de erosión podría ser crítico, si se realizan malas prácticas constructivas, lo que produciría un arrastre de sedimentos, por lo que es importante intervenir correctamente el suelo

y protegerlo. La erosión producida depende de diversos factores, como la pendiente, erodabilidad del suelo, tiempo para la recuperación de la cobertura vegetal, cantidad e intensidad de lluvias, por lo que deben de realizarse actividades de jardinería.

- ✓ Los compradores 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, los compradores de lotes podrán iniciar las construcciones de las viviendas, u otra construcción.

2.4. CAPACIDAD DEL LOTEAMIENTO – URBANIZACIÓN.

Del terreno a lotear de 9,26 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, edificio y para plaza. El sitio podría ser utilizado para residencias por unas 680 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 instalarán 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.

11

4. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es la venta de lotes.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

4.1. METODOLOGIA 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 propuesto en el estudio en el marco del decreto 453/13 y su modificatoria o ampliatoria decreto 954/13 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.

Etapa 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 nueve fases del proyecto

Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron en las nueve 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.

Etapas 2: elaboración de un cuadro de mitigación y monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos.

- Programa de mitigación de los impactos ambientales
- Cronograma de implementación
- Costos de implementación
- Programa de monitoreo ambiental
- Cronograma de implementación del monitoreo
- Costo del monitoreo

Recopilación de la información

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas

- **Trabajo de campo:** se realizaron visitas al predio donde se encuentra instalado el proyecto, objeto de estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variaciones ambientales que pueden afectar el proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socioeconómico y cultural (población, ocupación). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes.
- **Recolección y verificación de datos:** se llevó a cabo la recolección de datos relacionados con el sector de estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos de población del censo nacional de población y vivienda.
- **Procesamiento de información:** una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de estas con respecto al proyecto.

En esta fase se elaboraron los mapas temáticos y se obtuvieron los siguientes documentos de acuerdo con los datos de campo, que a continuación se citan:

- Inventario de infraestructura presente
- mapas temáticos (imagen satelital)
- plano de ubicación de propiedad
- plano de ubicación de propiedad en carta topográfica, con los respectivos accidentes

naturales

- fotografías ilustrativas del lugar y en el relevamiento de datos
- plano general de Loteamiento
- plano de control ambiental

Definición del entorno del proyecto: fue definido en el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico y biológico y sociocultural en el cual se halla inmerso.

**DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES:
IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO:**

COMPONENTE FISICO	
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 geomorfológica
	Cambio del uso del suelo
Acción de las máquinas para la apertura de calles y avenidas	Acumulación de agua en áreas bajas y zonas compactadas
	Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del 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

Impactos Indirectos/directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	-16
Aumento de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de agente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
Aumento de la impermeabilidad del suelo	-	2	3	-6
Compactación del suelo por aumento de tránsito vehicular	-	3	3	-9
Emisión de CO2 causado por aumento de tránsito vehicular	-	2	3	-6
Aumento de la polución sonora, causada por tránsito vehicular	-	4	3	-12
Aumento de desechos sólidos causados por la población	-	3	3	-9
Aumento de desechos líquidos ocasionados por la población	-	2	2	-4
Disminución de la actividad microbiológica en el perfil superior del suelo	-	2	1	-2
Destrucción de la regeneración natural por causa de la cobertura del suelo	-	3	3	-9
Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
Cambio en la sensación térmica de la zona afectada	-	2	2	-4
Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impactos Indirectos/directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes	+	5	5	+25
Aumento de la demanda de mano de obra de nivel principalmente local	+	5	5	+25
Aumento del movimiento comercial de la región	+	5	5	+25
Aumento del arraigo de los pobladores	+	5	4	+20
Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
Aumento de ingreso de divisas para el municipio local	+	5	4	+20
Mejoramiento del paisajismo de la zona afectada	+	5	4	+20
Aumento de la infraestructura para el turismo interno	+	5	5	+25
Aumento en la inversión industrial local	+	5	4	+20
Aumento de opciones de vivienda	+	5	3	+15

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.

18

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.

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 Retiro de la parte del suelo contaminado	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias y camiones
	Compactación del suelo	Retiro de residuos especiales a sitios de los contenedores a los camiones transportadores y llevados a lugares autorizados por la municipalidad	Retiro diario de los escombros o residuos 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 pérdida 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	Control durante la fase de ejecución del proyecto

		mayormente en lugares críticos será mínima la extracción de las gramíneas protectoras del suelo (solamente para apertura de calles)	
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 derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Control de la situación mecánica de las maquinarias	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
		Se evitará la manipulación de hidrocarburos dentro del predio de la construcción	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias
Extracción de la vegetación	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	Control durante la carga de materiales con

		y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza	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 N°1100)	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 pitos que permitan altos niveles de ruido	Control diario del uso de bocinas, cornetas y 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	Impacto ambiental	Medidas de	Monitoreo

proyecto			mitigación	
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 solamente necesarios según el diseño del proyecto	Control durante el 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	Peligrosidad por el	Los obreros estarán	Capacitaciones	

maquinarias	movimiento de maquinarias	capacitados para el movimiento de sus maquinarias	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.
- ✚ 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](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 Centurión
CTCA N° I – 1100