



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ARENERA

NILDA LEIVA DIAZ

1. INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental expresa que “Es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del EIA, aclarando sus conclusiones y será presentado separado de éste.”

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del proyecto de una manera general, los impactos que se podrían verificar y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

ANTECEDENTES

El presente Relatorio Ambiental es un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible; y el mismo acompaña al Estudio de Impacto Ambiental presentado al Ministerio.

Es de interés de la propietaria, adecuar el proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente **ESTUDIO AMBIENTAL**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, con el objetivo de buscar desarrollar la actividad, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se desarrollan en la propiedad.

Acceso: la propiedad se encuentra en la Colonia Unión Agrícola, a unos 8,5 km en línea recta al este de la ciudad de 3 de Mayo. Coordenadas UTM 21J X= 597.735 Y= 7.066.765.

Datos Catastrales de la Propiedad

Proponente: Nilda Yodamia Leiva Díaz

Manzana N° III

Lote N° 23

Lugar: Colonia Unión Agrícola

Distrito: 3 de Mayo

Dpto.: Caazapá

Superficie según Título: 9,5951 ha

2. OBJETIVO

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto, encontrándose inserto en él, las principales actividades de producción que se planea llevar a cabo.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

Con relación al Plan Maestro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas SINASIP, el Área del proyecto se encuentra en la Ecorregión IV – Selva Central.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se trata de una actividad extractiva del brazo del Río Tebicuary, por medios mecanizados, utilizando cañerías de 2”, y una bomba eléctrica de 15 HP, ubicada aproximadamente a 15 metros de la costa del Río, y la extracción se realiza a una profundidad de media de 3 metros.

La arena será extraída y acumulada en un sector del terreno, para el filtrado correspondiente y luego ser transportado en camiones para su comercialización.



La comercialización de la materia prima se realizara en el mismo momento en que se hace la descarga de la misma en el terreno, evitando la acumulación de la misma. El transporte de la arena extraída se realizara a través de camiones hasta los centros de venta. El terreno actúa como depósito transitorio.

El lugar cuenta con una cobertura vegetal en parte tupida. En la costa del río se observan algunos árboles de mediano porte. Esta cobertura vegetal no será tocada ni removida del lugar. Solo se realizaran limpieza de maleza para entrada del camión y depósito transitorio de la materia prima.

El método aplicado consiste en la extracción de la arena del lecho de Río, transportado por acción del agua en el cauce para su succión y posterior venta. La Arenera realizara el primer y segundo ciclo que es la extracción directa de la arena del río y secado mediante succión con bombas y su posterior cargado en los camiones mediante pala cargadora y su traslado final para la venta.

El primer ciclo es la extracción de la arena del río, y el segundo es el proceso de secado para la obtención de un producto seco (la arena) de granulometría estandarizada.

Dentro de este concepto se aplicaran tecnologías de trabajo en donde los elementos utilizados son bombas de succión, área de secado, para la obtención de la materia prima.

Instalaciones y Tecnologías

- Área de acopio del material succionado.
- Vivienda de Encargado y operario.
- Camino de acceso bien compactado
- Depósito para maquinarias

Maquinaria

- Bomba de Agua
- Retro Pala
- Camión para transporte
- 60 a 70 m de Caños de 2''

Insumos y Materia Prima

- Arena depositada en el área de acopio de la propiedad
- Arena lavada extraída del lecho del Río.
- Líquidos: El agua que se extraerá con la arena del Río, volverá en el mismo caudal.

Recurso humano

- Personal permanente 1 y personal temporal 1

SERVICIOS BASICOS

- Energía Eléctrica: No existe tendido eléctrico en el área afectada
- Agua: Se traslada en bidones para el consumo.
- Transporte: Poseen medio de transporte propio

PRODUCCION ESTIMADA

- La Arenera, su producción mensual se estima en menos 300 a 500 m³ mensual de arena lista para la comercialización. También dependerán la producción de la venta o del pedido como se trata de arena para abastecer obras civiles.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

GEOLOGIA Y SUELO

Las condiciones geológicas de la propiedad en estudio, se caracterizan por una dominancia de suelos con buenas aptitudes para uso pecuario, forestal y en menor escala la agricultura de subsistencia, desarrolladas predominantemente sobre arenisca, de la ERA PALEOZOICA, del periodo CARBONIFERO, hace unos 345 millones de años.



Las características de esta arenisca de origen sedimentario y la forma de relieve, permitieron el alto grado de intemperismo físico-químico de los suelos que se desarrollan en el área, dominando el proceso de transporte de material dentro del perfil que sobrepasa los 3 metros de profundidad, con suelo de textura franco arenosa en superficie y arcillo arenosa a arcillosa en sub-superficie

El material geológico arenisca presenta mineral primario feldespato, con laminillas de carbonato dolomítico que proporciona buena cantidad de cationes básico para el complejo de cambio de los suelos. Además este fenómeno es ayudado por el aporte de materia orgánica de los bosques que cubrieron por muchos años el área.

El relieve del área se caracteriza por su forma suavemente ondulada; y, presenta un declive general del orden de los 1,5 a 2,0 %.

CLASE Y LIMITACIONES DE USO

Clase III: moderadas limitaciones para su uso – Requiere prácticas intensivas de manejo. Suelos preferentemente utilizables para agricultura.

Clase IV: moderadas limitaciones para su uso – Requiere prácticas intensivas de manejo. Suelos preferentemente utilizables para ganadería y forestal.

Clase V: sin restricciones para su uso en ganadería y forestal – Requieren prácticas especiales de drenaje para adaptarlos a usos agrícolas, principalmente arroz.

SUB CLASE – TIPOS DE LIMITACIONES

e: limitación debido a riesgos de erosión por problemas de ligera pendiente y textura superficial liviana.

s: limitación propia del suelo por condiciones adversas en la zona de actividad radical.

t: limitación debido a problema topográfico.

f: limitación debido a baja fertilidad.

w: limitación debido a problema de humedad.

d: limitación debido a drenaje interno deficiente o impedido.

i: limitación debido a riesgo de inundación

MANIFESTACIONES Y SUSCEPTIBILIDAD A LA EROSIÓN.

La erosión es un problema que afecta a todos los terrenos y dependiendo de la zona un agente es más erosivo que el otro. El término erosión proviene del verbo latino *erodere* que significa roer. Se refiere al desgaste de la superficie terrestre bajo la acción de los agentes erosivos, siendo los principales el viento y el agua.

El fenómeno de la erosión puede ser normal cuando la velocidad del desgaste no supera a la velocidad con el que suelo se forma, pero por el contrario cuando la velocidad de desgaste es superior a la de formación la erosión se da en toda su magnitud.

Erosión hídrica: la tierra en sí, está sometida a esta clase de erosión, existiendo dos tipos, la que ataca a la superficie y los que ataca en sus perfiles, lavando y lixiviando nutrientes.

La acción de las gotas de lluvia que caen golpea al suelo desnudo, ocasionando que las partículas del mismo se desprendan y posteriormente sean transportados por el agua que no se ha infiltrado.

La velocidad y transporte de las partículas depende de la pendiente y la cobertura del suelo. Estos procesos muchas se acentúan en los cultivos anuales en los que generalmente los suelos están más expuestos a la acción del agua, ya que para que estos se desarrollen óptimamente, deben encontrarse limpios, lo que deja el suelo desnudo e indefenso a la acción de los agentes erosivos.

En el caso de la erosión hídrica, la cobertura vegetal del suelo es indispensable, ya que ejerce una acción en dos niveles, por encima del suelo y al nivel del suelo. Por encima ejerce un efecto de intersección de las gotas y disminución de la velocidad del viento y a nivel del suelo, interviene directamente por su presencia y su enrasamiento disminuyendo la velocidad de la escorrentía e indirectamente por el lecho, que cuando forma una capa continua, permite la dispersión de la energía de las gotas de lluvia.



Para el caso particular de la propiedad se observaron en determinados lugares el efecto de la erosión hídrica en sectores con pendientes donde el suelo ha sufrido cierta modificación debido a la intervención antrópica.

Agua: Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, cuenta como fuente de agua con el Arroyo Cabacua y Río Tebicuary. Además, las Isoyetas registran para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.350 a 1.400 mm.

Clima: Según estudio realizados, el área de influencia se caracteriza por tener un clima subtropical, con corrientes cálidas y húmedas del Norte y masas de aire frío y seco del Sur

De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología para el departamento de Caazapá, en la zona de estudio la temperatura anual es del orden de los 23-25 °C, mínima absoluta -3 °C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75% y la precipitación media anual es de 1.200 a 1.500 mm.

Atendiendo a la clasificación de Thornwaite, el clima es húmedo, meso termal con escaso déficit de agua. Holdrige define el área como una “zona de vía húmeda templado – cálido” y su diferencia con las zonas de “bosque húmedo tropical” son la ocurrencia de escarchas y fríos bajo cero por pocos días cada año; además de neblinas frías en el invierno y rocío casi permanente.

Las precipitaciones son de tendencia estival y del tipo convectivos (tormentas y chaparrones). Así se encuentra que valores mayores a 100 mm en 24 horas pueden ocurrir principalmente entre octubre y mayo.

Los vientos predominantes son del norte, con velocidades medias mensuales del orden de 9 km/h y ráfagas fuertes de origen sur y Sureste que pueden superar los 135 km./h.

Las heladas ocurren entre mayo y agosto, siendo caluroso y húmedo en los meses que transcurren entre diciembre y febrero)

MEDIO BIOLÓGICO

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro de la llamada Ecorregión Selva Central, que es considerada como zona de bosques altos.

En la zona del proyecto, solo se puede ver una formación boscosa remanente de esta formación, ya que la misma se encuentra bajo, alta intervención antrópica, siendo esa área, dedicada a la actividad agrícola y pecuaria.

A.I.D. (Área de Influencia directa)

Como podrá observarse en el Mapa SINASIP la propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Áreas silvestres protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área a ser intervenida, y las aledañas a la misma como podrá observarse en el Mapa en anexo.

A.I.I. (Área de Influencia Indirecta)

Las Áreas protegidas más cercanas son: la Reserva de Recursos Manejados San Rafael ubicado en línea recta a unos 11 Km al Este de la propiedad en línea recta.

Flora:

La formación boscosa del área del proyecto está clasificada por Holdrige como bosque templado – cálido húmedo, siendo las posiciones topográficas más altas ocupadas por los bosques altos, de gran desarrollo vertical y más denso, transicionando hacia los bosques bajos. El sotobosque se presenta semi abierto, compuesto por Piperáceas y diversidad de plantas herbáceas.

Los bosques de la propiedad se caracterizan por ser un remanente, como ya se dijo de la formación descrita, caracterizado por un mosaico de islas en cerrado, sobre pasturas de Colonial, siendo en su mayoría medio alto, con gran capacidad de regeneración en las zonas que no son intervenidas.



Con respecto a los bosques ribereños se pudo observar una predominancia del sotobosque dominado, con visible presencia de Kuruguai y fuerte influencia de Kurupay'ra. Las especies de Flora identificadas en la zona de emplazamiento son

CALIDAD A

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Guatambú	<i>Balfourodendron riedelianum</i>
Lapacho	<i>Tabebuia heptaphylla</i>
Peterevy	<i>Cordia trichotoma</i>

CALIDAD B

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Aguai	<i>Chrysophyllum gonocearpum</i>
Guajayvi	<i>Patagonula america</i>
Kurupay	<i>Anaderantera colubrina</i>
Laurel Hú	<i>Nectandra lanceolata</i>
Urundey para	<i>Astroniun flaximifolium</i>
Yvyra Jú	<i>Albizia hassieri</i>
Yvaporoit	<i>Myrciaria ribularis</i>
Yvyra Pytá	<i>Peltoporum dubium</i>
Cancharana	<i>Cabralea canjerena</i>
Tatajyva	<i>Chiorophora tintórea</i>
Inga	<i>Inga marginata</i>

Fauna:

Para el presente Estudio se han utilizado métodos de observación directa para la identificación de las especies que pueden ser encontradas en el lugar, así mismo se han utilizado métodos indirectos tales como identificación de excrementos, vocalización y pisadas para las especies que no han sido vistas.

La existencia de mosaico de bosque distribuidos por toda la zona, evidencia cambios estructurales del hábitat original de la fauna silvestre, afectando en gran medida la supervivencia de los mismos en esos parches verdes, la mayor parte de la fauna por lo menos en la zona del proyecto, en la primera intervención que se realizan para el cambio de bosque a pasturas habrán migrado hacia las zonas aledañas, donde todavía puede notarse, extensiones boscosas considerables.

Las especies observadas en el momento del trabajo de campo son: el Tatú, teju overo, el aperea, y entre las aves se observaron al piririta, anó, Ynanbú guasú, saría, lechuza, Canario pecho amarillo, Caburé, Y'acú, Carancho y la Paloma. En forma indirecta se observaron huellas de aguara'i, venado y los pobladores del lugar comentaron la existencia de carayá, mono.

Rutas Migratorias:

No habiendo intervención, en la propiedad es decir desmonte, no se podría hablar de una interrupción de las rutas migratorias, de aves en tránsito.

Medio socio económico

Para tener una visión más completa podemos agregar que el Departamento de Caazapá es el sexto departamento, posee una superficie de 9.496 km². Cuenta con una población de 128.550 habitantes. La población básicamente es rural. La principal actividad económica es la agricultura, con cultivos como la caña de azúcar, maíz, algodón y la soja que alternan con rubros de subsistencia. Los establecimientos industriales son escasos.

En las propiedades que limitan con el área del proyecto, se verifican grandes extensiones de tierras, en algunos casos con cultivos extensivos y en otros con cultivos forrajeros, existiendo en otras propiedades reforestaciones

El sistema de tenencia de la tierra es casi en su totalidad de propiedades tituladas.



La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades agropecuarias y ganaderas y por algunas industrias forestales de la zona (aserraderos, laminadoras, paqueteras).

Área de influencia del proyecto:

La zona de influencia del proyecto se caracteriza por ser de rubros variados, viéndose propiedades dedicadas a los cultivos extensivos, a la ganadería, a la reforestación, industrias madereras, silos.

Etnias y comunidades indígenas:

En la zona de influencia del proyecto no existen asentamientos ni comunidades indígenas.

Uso y tenencia de la tierra en el área de influencia del proyecto.

Las actividades desarrolladas en la zona son los pequeños cultivos de mandioca y frutas.

Disponibilidad de mano de obra:

Cabe resaltar que no existe déficit de mano de obra ya que el país requiere con urgencia fuentes de trabajo y además la actividad que se pretende desarrollar no requiere de gran cantidad de mano de obra, considerando el nivel de inversión. La Región Oriental en contra partida con la región Occidental posee una alta densidad poblacional, por lo que no se resentirá la falta de mano de obra.

Matriz de Valoración de los potenciales impactos del proyecto.

Actividades del proyecto Recursos y elementos afectados	Instalación de maquinarias	Extracción de la arena lavada	Generación de residuos sólidos	Generación de residuos líquidos	Transporte de la arena hasta depósito transitorio	Implementación del PGA	IMPACTOS TOTALES	
	1	2	3	4	5	6	7	
1. Medio Físico								
1.1. Paisaje Natural	-2/P/P	-5/P/P	-1/T/P	-1/T/P	+2/T/L	+5/P/P	-2	
1.2. Atributos físicos		-5/T/L	-1/T/P	-1/T/P	+2/T/L	+4/P/P	-1	
1.3. Calidad del agua	-1/P/P	-3/T/L	-1/T/L	-2/ST/L	+4/P/L	+4/P/L	-1	
1.4. Calidad del aire				-1/T/P		+4/T/L	+3	
2.- Medio Biológico								
2.1.-Fauna y Flora Local	-1/P/P	-1/P/P	-1//T/P	-1/T/P		+2/P/P	-2	
3. Atmósfera								
3.1.-Atmósfera Local	-1/P/P	-4/T/P	-2/T/P	-2/T/P	-2/P/P	+4/T/P	-7	
3.2.-Tráfico vehicular	+3/ST//L	+2/ST//L	+3/ST//L		-2/P/P	+3/ST//L	+9	
4.-Medio antrópico								
4.1.-Actividad. Socioeconómica	+4/P/L	+5/P/P	+3/ST/P	+2/ST/L	+5/P/P	+5/P/P	+24	
4.2.-Generación de empleo	+5/P/R	+5/P/L	+5/P/P	+5/P/P	+5/P/P	+5/P/L	+30	
TOTAL	POSITIVO	+12	+12	+11	+7	+18	+36	+66
	NEGATIVO	-5	-18	-6	-8	-4	0	-13

Obs.: Magnitud/Temporalidad/Extensión



PLAN DE MITIGACION

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	LUGAR DE MONITOREO	FRECUENCIA DE CONTROL
RIESGO DE INCENDIO	Perturbación de la calidad del aire como consecuencia del polvo generado. Afectación de la calidad de vida de las personas Seguridad de las personas.	Plan de emergencia en casos de Incendio Entrenamiento Prevención De producirse el Incendio Control de la instalación	En todas las instalaciones	Permanente
DESECHOS SÓLIDOS	Riesgo de incendio por acumulación de desechos. Descomposición de basuras que afectaría la calidad de vida y salud de los empleados Aparición de insectos y roedores.	Higiene en el local: Ubicar basureros en lugares convenientes. Clasificar productos reciclables de los no utilizables	Se verifican correcta disposición y acopio de desechos. En todas las instalaciones	Permanente
RIESGO A OPERARIOS	Accidente laboral, transporte de cargas peligrosas Riesgo a la seguridad laboral Ruidos molestos	Dotar de elementos de seguridad, higiene personal y riesgo de accidentes Capacitar y entrenar para prevenir riesgos	Se capacita al personal para su protección	Permanente
EFLUENTES LÍQUIDOS	Plan de emergencia en casos de accidentes Derrames: Ruptura de cañerías y cámara	El agua de la limpieza de pisos y baños son conducidos a cámara séptica, cañerías para luego verter sistema cloacal publico	Se verifican el buen funcionamiento de la cámara. Se identifica que no posean rajaduras	Mensual
RIESGO AL LOCAL	Filtraciones Instalaciones eléctricas Recogida de efluentes Renovación del aire	Infraestructura general del local: Un programa de mantenimiento preventivo o correctivo de la infraestructura edilicia	Se verifican y controlan todas las áreas de los depósitos	Permanente
CONTROL DE LA EXTRACCIÓN	Erosión del suelo Contaminación del agua Riesgos de accidentes a operarios Emisión de partículas	Delimitación y colocación de estructuras que prevengan la pérdida de materiales Mantenimiento al día de maquinarias y equipos Colocar cartería adecuada para las actividades peligrosas	Verificar el área de trabajo, máquinas y equipos antes de comenzar las actividades de extracción de la arena.	Permanente



RECOMENDACIONES

- Se recomienda al proponente del presente estudio contratar servicios de un profesional idóneo responsable para la elaboración de un **PROGRAMA DE MANEJO Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS EN ABANDONO** una vez que haya concluido la extracción de arena en áreas localizadas dentro del inmueble en cuestión con el fin de asegurar la rehabilitación y regeneración del área.
- Cumplir a cabalidad las medidas de protección al ambiente en lo que concierne a las actividades que serán desarrolladas en la propiedad.
- Realizar el seguimiento al plan de Monitoreo especificadas dentro del Plan de Gestión Ambiental y auditorias.
- Mantener el orden y la limpieza en el predio.

12. CONCLUSIONES:

1.- El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por la obra y ha considerado los aspectos socioeconómicos que rodean a la misma.

2.- El proyecto pretende desarrollar actividades que tienden a contribuir a un mayor desarrollo socioeconómico en la zona, potenciando el crecimiento económico del distrito

3.- La actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos **BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL PRESENTE ESTUDIO.**

4.- Cualquier modificación significativa al proceso descrito en este Plan, en lo que se refiere a la tecnología a ser implementada, la ampliación y/o ubicación de las instalaciones, deberá ser comunicada al MADES.

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.
- CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.
- Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.
- Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Gráficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1.998. Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de uso de las Tierras y Ordenamiento Territorial de la región Oriental del Paraguay. Material preparado para el XVI Congreso Mundial de Ciencias del suelo. Montpellier, Francia.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

Ing Amb Fernando Dure Registro CTCA MADES N° I - 792