



Relatorio de Impacto Ambiental

PROPONENTE:
Catalino Britez Nuñez

Proyecto

“Extracción de arena”

Padron N°	Finca N°	Superficie
7401	6456	3 has 0,550 m2
Total		3 has 0,550 m2



Tecnico Responsable
Ing. For. David A. Riveros Salinas
Reg. MADES N° I - 1388
Cel: 0985 - 889620
San Lorenzo - Paraguay

Ing. Ftal. David A. Riveros S.
Reg. MADES N° I - 1388
RUC: 3.450.774 - 4
Email: davidriveros.salinas@gmail.com

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“EXTRACCION ARENA”

PROPONENTE: CATALINO BRITZ NUÑEZ



YATAITY DEL NORTE – SAN PEDRO

1- Antecedentes del proyecto.

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto: EXTRACCION DE ARENA.

1.2. Proponente: CATALINO NUÑEZ
C.I.N° 1.551.026

1.3. Ubicación

- ☐ Lugar: San Francisco
- ☐ Finca N°: 6456
- ☐ Padron N°: 7401
- ☐ Superficie Total: 3 ha.
- ☐ Distrito: Yataity del norte
- ☐ Departamento: San Pedro



Extraccion de
arena

CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM		
PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	565379	7252295

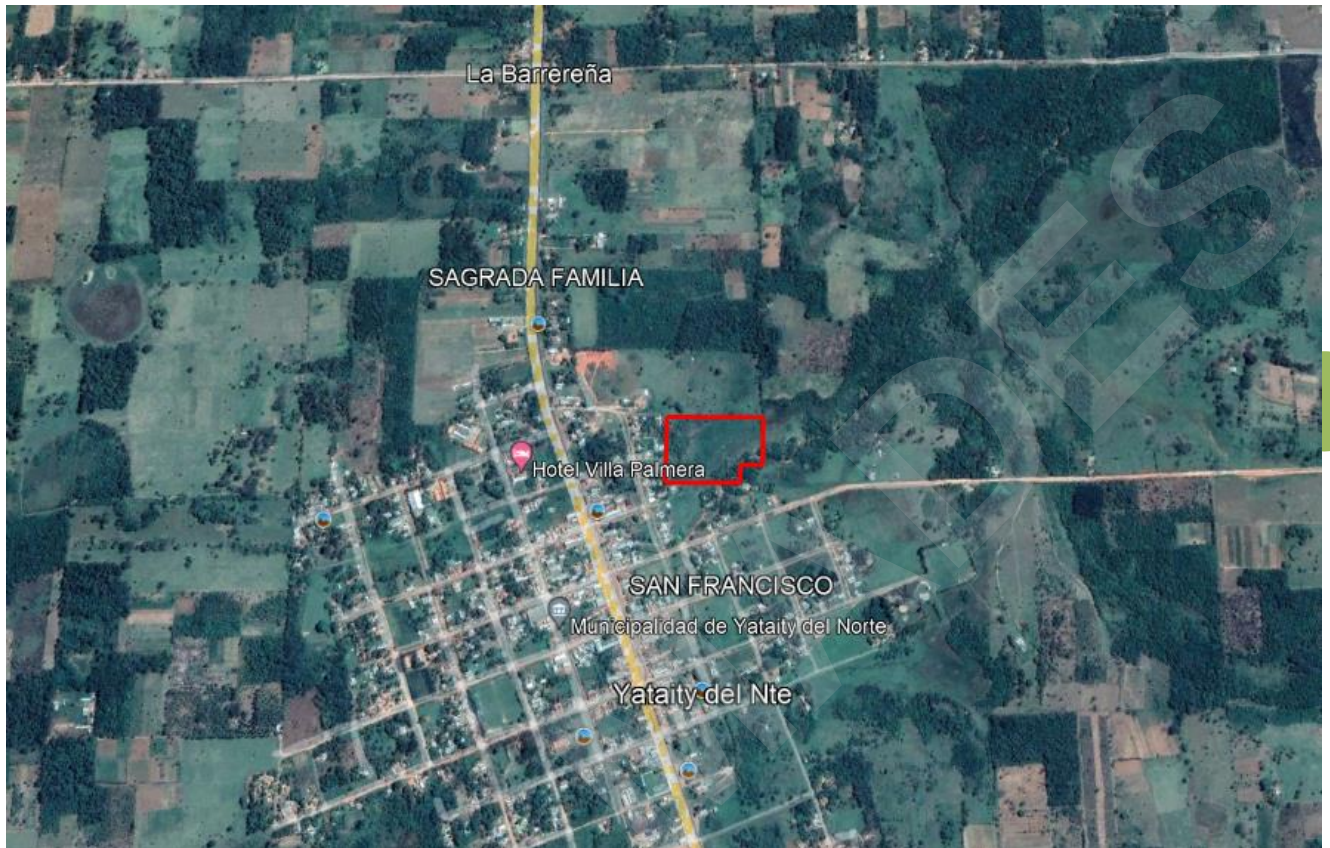
1.2 Área de influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrollan actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



1.3. Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) lleguen a alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico), la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivo



2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a extracción de arenera lavada a partir del deposito en el proceso de sedimentación de las zonas altas de la propiedad. Así mismo se sustraerá la arena del lecho del curso de agua que pasa por la propiedad y , además Debera de colocar pileta de filtrado y en el local se deposita la arena extraída para su posterior comercialización.

3. PROYECTOS ASOCIADOS

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

4. Tecnología y proceso.

4. TECNOLOGIAS Y PROCESOS.

La tecnología que aplica es la común a cualquier extracción de arena. El proceso se inicia con la limpieza del terreno, extracción del material y nivelación de la superficie de explotación. La tecnología aplicada para la extracción es simple, ya que constituye una actividad remotamente consolidada por el cual es extraído como el único material encontrado en una zona del predio.

El proceso consiste en la extracción de arena utilizando draga y banco de arena.

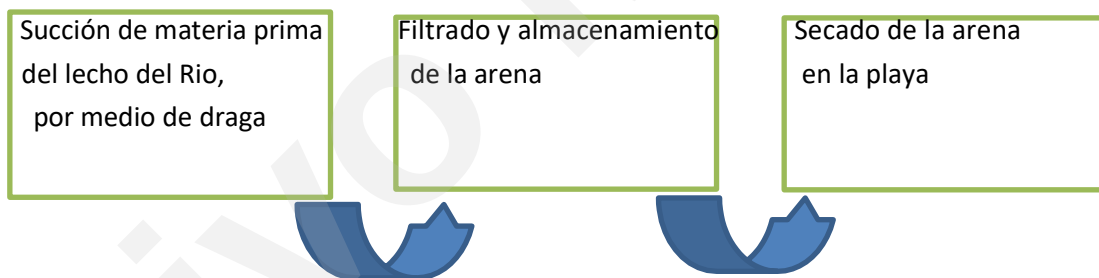
En el lugar del proyecto se habilitará dragas y dos bancos de arena.

4.1 MAQUINARIAS EMPLEADAS.

Los equipos y maquinarias son de última generación.

- 1 pala Mecánica.
- 2 camiones (variable).
- 1 retroexcavadora.

4.2 PROCESO DE EXTRACCION



Una vez depositada la arena extraída por la draga, la arena húmeda es secada de forma natural al sol. El agua contenida en la arena se escurre por efecto de la gravedad y la pendiente a una zona más baja, dicha agua pasa vuelve al Rio. En la playa operará una pala mecánica que moverá la arena dentro de la playa para su secado y comercialización. Dentro de del área de la playa no se realizará ningún tipo de mantenimiento de maquinarias (pala mecánica, camiones o vehículos).

4.3 RECURSOS HUMANOS

Para la realización de todas las labores correspondientes son utilizados 2 personales permanentes.

4.4 SERVICIOS BASICOS

Energía Eléctrica: es proveída por la ANDE

Agua: Agua potable del Barrio

Transporte: Posee medio de transporte propio.

4.5 DESECHOS

Desechos sólidos

Se generarán residuos sólidos comunes como ser plásticos y papeles que deberán ser depositados en basureros para su posterior disposición final en el vertedero.

4.6 Efluentes líquidos.

Los líquidos generados en esta actividad no son contaminantes, ya que se trata únicamente del agua que junto con la arena es depositada en la playa (proveniente del arroyo), y que luego escurre y va nuevamente al curso hídrico.

4.7 EFLUENTES GASEOSOS

Son únicamente las emisiones de los vehículos y maquinarias que trabajan y llegan hasta el lugar.

4.8 RUIDOS GENERADOS.

Son los generados por los motores de los vehículos y maquinarias (pala mecánica, camiones).

5. Determinacion de los impacto ambientales.

5. 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 exhibición de varios productos para la venta a los clientes de acuerdo a su necesidad.

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.

5.1. 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.

Etapas 1: la identificación y la evaluación ambiental de las siguientes acciones.

Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas en las 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 al 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 definida 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.

5.2. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES: IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO:

IMPACTOS POSITIVOS

Etapas de Operación

- ♣ Ofrece servicios a la comunidad ya que existe una necesidad de este material para las obras de construcción.
- ♣ Ofrece mano de obra local, mejorando la calidad de vida de muchas familias.
- ♣ Al mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona, esto trae como consecuencia una influencia positiva en la salud de éstos.
- ♣ Mayores ingresos a la municipalidad local y al fisco, debido al pago de impuestos, patentes y permisos.

IMPACTOS NEGATIVOS

Etapas de Construcción.

- ♣ Alteración del paisaje
- ♣ Generación de polvo y ruido.
- ♣ Generación de residuos
- ♣ Riesgos de accidentes

Etapas de Operación

Afectación a suelo y agua:

- ♣ La incorrecta disposición final de los desechos sólidos podría contaminar suelo y agua.
- ♣ Contaminación por derrame de combustibles y lubricantes de los vehículos y maquinarias.

- ♣ Erosión del suelo.
- ♣ Arrastre de materiales al curso hídrico.

Afectación al aire y ruidos:

- ♣ Emisión de CO2 de vehículos y maquinarias.
- ♣ Ruidos molestos por maquinarias defectuosas.
- ♣ Generación de polvos.
- ♣ Olores desagradables producidos por aguas estancadas.

Riesgos a la salud de las personas:

- ♣ La entrada y salida de vehículos al predio podría causar accidentes de tránsito en las inmediaciones.
- ♣ Riesgos de accidentes por manipulación de maquinarias.
- ♣ Riesgos a la salud por cría de insectos y alimañas.
- ♣ Riesgos de incendio en embarcación y maquinarias por desperfectos o descuidos.

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

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

Sumatoria algebraica de las Magnitudes $240 + (-212) = 28$

- Número de los impactos 33
- Número de impactos positivos (+) 11 (33,33%)
- Número de impactos negativos (-) 22 (66,67%)

MATRIZ DE EVALUACION

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han

tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Negativos

Los valores están dados de 1 al 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como, por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

1= Débil

2= Ligero

3= Moderado

4= Fuerte

5= Severo

12

Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores del 1 al 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

1= Débil

2= Ligero

3= Regular

4= Bueno

5= Excelente

Importancia

Cabe tener que los parámetros de los impactos negativos y positivos son los mismos y se clasifica de 1 al 5 en cuanto a nivel de importancia: por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante, no es tan relevante, en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

1= Muy poco importante

2= Poco importante

3= Medianamente importante

4= Importante

5= Muy Importante

MEDIO FÍSICO

Contaminación atmosférica por polvo

Debe tenerse en cuenta que los Impactos en la atmósfera están dados por la contaminación, preferentemente por partículas sólidas, polvo y gases, derivados de las operaciones de extracción de material, y del tráfico de volquetes y de maquinaria pesada Impactos severos.

En todos los casos, estos efectos son temporales, asociados con el periodo funcional de las operaciones.

Partículas en suspensión y humo negro

Los humos negros solamente son los provenientes de los escapes de los vehículos y eventuales camiones que operan en este proyecto al encender los motores para desplazarse al sitio de obras, sin embargo este volumen no se puede estimar. También la carga y descarga del material pétreo podría generar partículas en suspensión.

Contaminación Sonora (Ruidos)

Las labores de extracción de material es una fuente de contaminación acústica, debido a las máquinas y equipos necesarios para arrancar, cargar, transportar, transferir y realizar otras operaciones con el material extraído. Además esta polución sonora constituye una molestia constante para las poblaciones vecinas.

Contaminación del suelo

Pérdida de suelo en el área afectada. El incremento en los procesos de erosión se hace latente en el momento en la superficie del área de extracción se deja sin cobertura vegetal, produciéndose en este caso erosión eólica (por efectos del viento). Los cambios en el uso del suelo derivan de la compactación del suelo, ya que debido a ello las especies vegetales tienen un período de recuperación más largo.

Contaminación de aguas

Las aguas que inicialmente discurre en forma superficial, se infiltra en el suelo, recargando acuíferos cercanos, debido a la construcción de obras de drenaje superficial, un cierto volumen de las aguas que deberían infiltrarse en el suelo será transportada en forma superficial, provocando de esta manera una disminución en su recarga. Al respecto, en algunos sitios en que los niveles de las napas son más bajos, las zonas de extracción de tierra pueden convertirse en puntos de recarga subterránea, incorporándose al flujo subterráneo aguas superficiales contaminadas.

MEDIO BIOLÓGICO

Efectos sobre la fauna Todo actividad extractiva que implica movimiento de maquinaria pesada y vehículos, modificación de hábitat como resultado de la eliminación de la cobertura

vegetal, causa molestias a la fauna silvestre, que modificarán sus costumbres alterando su comportamiento y desplazándose a otras zonas, encontrándose con el impacto barrera de las carreteras, las líneas eléctricas, las poblaciones, otras extracciones próximas, etc.

Efectos sobre la flora

Para extraer materias primas a cielo abierto es necesario eliminar las capas cobertoras, dejando el yacimiento completamente al descubierto. Como consecuencia, se destruye la flora en la zona de extracción, así como en las escombreras y en las diversas instalaciones de infraestructura de la cantera.

Paisaje

Las actividades de extracción de material suponen un alto impacto visual, que rompe con la estética paisajística. La eliminación de la vegetación, la apertura de huecos irreversibles, el acopio y transporte de materiales y la erosión, ocasionan lo que se conoce como huellas ecológicas, desde el punto de vista paisajístico. Pero una vez terminada la actividad existe un programa de recuperación del sitio, lo que traería nuevamente un impacto positivo al paisaje.

MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Efectos sociales

Los efectos en la salud humana están dados por la extracción de material, que producirá, una vez que entre en operación, cierta cantidad de polvo que puede ser aspirado por los obreros.

Riesgo de Accidentes

Las actividades operativas en la zona del proyecto, como ser movimiento de maquinarias, carga y transporte de material hasta los sitios de utilización implicarían riesgos para la vida de los empleados. En ese sentido, los obreros que operarán las distintas maquinarias deberán hacerlo cumpliendo estrictas normas de seguridad que hacen que los riesgos sean mínimos. Así mismo, los materiales como combustibles, aceites precisan ser guardados en lugares seguros y por su misma naturaleza constituyen un riesgo de accidente.

Problemática después del abandono de las operaciones

Una vez que las actividades cesan suelen permanecer como oquedades baldías en el terreno. A menudo terminan usándose como rellenos sanitarios o simples basureros. Debido a ello estos lugares difícilmente adquieren valor inmobiliario y por lo tanto permanecen inocuados por cierto tiempo luego del término de la extracción. Impactos positivos

Demanda de mano de obra

Desde el punto de vista ocupacional, la actividad constituye una importante fuente de trabajo para las personas de la zona en forma directa, además a otras cantidades mayores de personas en forma indirecta.

Aumento de la población local y demanda de bienes y servicios

A su vez, la presencia de los trabajadores y otras personas en áreas aledañas contribuiría a un aumento en la demanda de bienes y servicios básicos. La infraestructura vial que desarrollarse con el Proyecto contribuirá a la dinamización de la economía local por el aumento del flujo de personas y locales comerciales en el área de influencia, y en un incremento de la accesibilidad a otros centros poblacionales y comerciales de la región

6. Plan de gestión ambiental.

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 ambiental 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 a 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 Proyecto.
- 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.

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.

16

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.

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	IMPACTO	MEDIO IMPACTADO	MEDIDA DE MITIGACION	IMPLEMENTACION
MOVILIZACION	Transporte de equipos	Contaminación del aire, Emisión de partículas	Físico	Utilización de combustibles de buena calidad	implementado
		Pérdida de especies	Biológico	Mantenimiento adecuado del vehículo a utilizar	Implementado
		Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	Social	Capacitación al personal sobre buenas prácticas de manejo y debe respetar todas las normas a la hora de conducir	A implementar
	Instalación de la infraestructura	Pérdida de especies	Biológico	Rescatar algunas especies de ser posible	A implementar
LIMPIEZA DEL ÁREA	Apertura y limpieza del área	Contaminación del suelo	Físico	Disponer de basureros en el sitio para los residuos sólidos generados	A implementar
		Erosión del suelo	Físico	Contar con barreras de protección como vegetación	A implementar
		Contaminación del aire, Emisión de partículas	Físico	Riego de la superficie para evitar levantamiento de polvo	A implementar
		Disminución de arbustos B	Biológico	Reforestar en otros sitios	A implementar
		Pérdida de especies	Biológico	Rescatar algunas especies de ser posible	A implementar
		Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	Biológico	Utilización de EPI para los personales (cascos, tapabocas, protectores auditivos)	A implementar
				Capacitación del personal sobre riesgo de accidentes	A implementar

OPERATIVA	Puesta en marcha, extracción de arena	Erosión del suelo, compactación e Impermeabilidad	físico	Colocación de bolsas de arena apiladas para evitar la erosión producida por la lluvia	A implementar
		Contaminación del suelo	físico	Mantenimiento de maquinarias, para evitar derrame de aceites	A implementar
		Contaminación del agua	físico	Mantenimiento de maquinarias, para evitar derrame de aceites	A implementar
		Contaminación del aire, Emisión de partículas	físico	Remojar la arena al terminar la actividad del día para evitar levantamiento de polvo	A implementar
		Pérdida de especies	Biológico	Rescatar algunas especies de ser posible	A implementar
		Exposición de trabajadores a condiciones laborales riesgosas	Social	Capacitación al personal sobre buenas prácticas de manejo y debe respetar todas las normas a la hora de conducir	A implementar
	Transporte de la arena	Riesgo de accidentes	Social	Colocar carteles indicativos metros antes de la actividad a desarrollar	A implementar
				Contar con botiquín de primeros auxilios	A implementar
		Contaminación del aire, Emisión de partículas	Físico	Utilización de combustibles de buena calidad	A implementar
				Mantenimiento adecuado del vehículo a utilizar	A implementar
				Mantener los volquetes cerrados a la hora de realizar los viajes para evitar la	A implementar

				dispersión de la arena	
ABANDONO DEL AREA	Desmovilización	Alteración del paisaje	Biológico	Construcción de piletas para piscicultura	A implementar
				Agregar cobertura vegetal para evitar erosión	A implementar
		Disminución de arbustos	Biológico	Reforestar el sitio	A implementar
		Contaminación del aire, Emisión de partículas	Físico	Remojar la arena al terminar la actividad	A implementar

6.2. PLAN DE MONITOREO

Este programa consiste en un control de la eficiencia de las medidas de mitigación de impactos y es de tipo permanente por parte de los responsables del proyecto. Sus costos están incluidos en los gastos operativos.

ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	FORMA DE MONITOREO	FRECUENCIA	COSTO	RESPONSABLE
MOVILIZACION	Capacitación al personal sobre riesgos de accidentes	Realización de simulacros de accidentes, contar con una planilla de asistencia	Semestralmente	200.000	Especialista en seguridad
	Colocación de carteles de advertencia	Registro Fotográfico	Semestralmente	300.000	Encargado de la obra
	Utilización de equipos de protección personal (cascos, tapabocas, protectores auditivos)	Uso diario de equipos de protección personal, fotografías	Diario	1.000.000	Encargado de la obra
	Contar con botiquín de primeros auxilios	Recargar en caso de uso	Trimestralmente	150.000	Encargado de la obra
	Capacitación del	Contar con una	Semestralmente	SIN COSTO	Encargado de la

	personal sobre las reglas de transito	planilla de asistencia			empresa
	Mantenimiento de los camiones	Contar con facturas	Mensualmente	1.000.000	Encargado de la empresa
Programa de abandono y rehabilitación del terreno	Rellenar el sitio con agua para la pileta	Registro de lluvia	Al finalizar la obra	Sin costo	Encargado de la empresa
	Reforestar	Crecimiento de especies forestales en el sitio	Al finalizar la obra	500.000	Encargado de la empresa
Limpieza del área e instalación de la infraestructura	Instalación de basureros	Observación de los mismos, fotografías	Semestralmente	300.000	Encargado de la empresa
Operativa	Colocación de bolsas de arena apiladas para evitar la erosión producida por la lluvia	Observación de los mismos, fotografías	Trimestralmente	Sin costo	Encargado de la obra
	Mantenimiento de maquinarias, para evitar derrame de aceites	Contar con planilla de mantenimiento	Mensual	500.000	Encargado de mantenimiento

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su ejecución.

El plan de Monitoreo se puede dividir en 2 sectores importantes:

a) Sector del área del proyecto (playa):

- La superficie de circulación y transferencia de materia prima a los camiones no debe estar obstaculizada. Control constante.
- La altura de apilamiento de la arena no debe poner en riesgo el muro de contención. Control constante.
- El personal operativo de la pala debe contar con equipos de protección individual
- E.P.I. de manera a realizar de forma segura su actividad. Control constante.
- Vigilar el área de escurrimiento del agua, de manera a detectar erosión hídrica del suelo a tiempo y llevar a cabo medidas de prevención. Control constante.

b) Sector del Buque Motor Arenero:

- Supervisar los trabajos diarios en el buque de manera que se realice bajo las normas de seguridad de dicha actividad. Control constante.
- Inspeccionar las distintas áreas de la embarcación de modo a observar posibles desgastes, fisuras o agentes indicadores de riesgo. Control constante.
- El personal del buque debe contar con equipos de protección individual E.P.I. de acuerdo al área de trabajo. Control constante.
- El buque debe contar con equipos contra incendios y el personal debe estar capacitado para actuar de manera rápida y segura. Control periódico.
- Capacitación del personal en primeros auxilios y medidas de seguridad en embarcaciones. Control periódico. Llevar un registro del personal abordado. Control diario.
- Llevar un registro de mantenimientos realizados a la embarcación y sus componentes. Control periódico.

PROGRAMA DE SEGURIDAD LABORAL Y PRIMEROS AUXILIOS

Objetivo General

Establecer medidas, acciones y normas de procedimiento con el fin de minimizar los riesgos de accidentes

Objetivos Específicos

- ☐ Establecer normas de procedimiento en la obra.
- ☐ Proveer de equipos protectores adecuados para el personal obrero
- ☐ Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.

Medidas propuestas

- Establecer medidas de seguridad para evitar accidentes en las diferentes áreas de trabajo
- Proveer de equipos protectores adecuados para protección de los trabajadores
- Contar con equipamiento completo de primeros auxilios
- Capacitar al personal sobre los riesgos que presentan algunas de las actividades
- Contar con un vehículo destinado al traslado de accidentados en caso de que acontezcan tales situaciones
- Instalación de carteles indicadores con normas de seguridad en las cercanías de explotación y en lugares riesgosos
- Capacitación
- Capacitar a los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la obra, de manera que su trabajo sea calificado, productivo y seguro para la integridad física de los mismos frente a cualquier actividad riesgosa
- Capacitar a los operarios en acciones concretas a ser ejecutadas en casos de accidentes

23

PROGRAMA DE ABANDONO Y REHABILITACIÓN DEL TERRENO

Objetivos

Como principal objetivo, podemos citar la rehabilitación en la medida que fuera posible del sitio y el entorno paisajístico, una vez que cesen las actividades de extracción del material. En este caso se estaría construyendo piletas para piscicultura al terminar la actividad en la zona afectada.

a).-Impactos Negativos

No existe ni existirá en la fase de abandono un alto riesgo de contaminación ambiental.

b).-Impactos Positivos

Relieve y Composición Paisajística

La suspensión de las actividades permitirá que no se siga afectando una mayor superficie del terreno y con esta medida se estaría evitando todos los impactos negativos citados anteriormente en la fase operativa.

Suelo

Al no aumentar la superficie degradada los riesgos de erosión serán menores.

6. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO:

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades contundentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios que regulan la intervención congruente con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos que

degraden los suelos, la vegetación, y la fauna y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos para la producción.

8. RECOMENDACIONES GENERALES

- Contar con accesos y salidas anchas y diferenciadas para evitar accidentes, en lo posible señalizadas con carteles indicadores.
- Evitar estacionamiento de vehículos en los accesos.
- Habilitar un área espaciosa para la manipulación y carga de la arena a los camiones.
- Capacitar siempre al personal en la manipulación de maquinarias y herramientas.
- Es indispensable recalcar la prudencia y el cuidado con que se debe manipular todo aparato que funcione con corriente eléctrica. Nunca debe tocar un artefacto eléctrico si usted está mojado o descalzo.
- No se permitirán instalaciones eléctricas precarias o provisorias. Es imprescindible mantener el orden y la limpieza. Cada persona es responsable directa del lugar donde está trabajando y de todos los lugares comunes.

24

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.

La intención del Proponente es realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

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.
- ✚ 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.

12. CONSULTOR

Ing. For. David Antonino Riveros Salinas
CTCA N° I – 1388