

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(RIMA)  
(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/13)**

Proyecto:

**“EXTRACCION DE ARENA LAVADA DEL RIO JEJUI”**

**Proponente** : Matheus Araujo Arendt

**C.I. Nº** : 8.320.165

**Matricula Nº** : C13/1728

**Padrón Nº** : 1578

**Distrito** : General Resquín

**Departamento** : San Pedro

---

**ING. AMB. SONIA ELIZABETH TORRES PEREZ - Reg. SEAM CTCA Nº I-1052**

Tel. 061-576195 – 0983-550166 - 0975763609

**2020**

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

### ANTECEDENTES.

En un estudio de este tipo lo que primero se tiene en cuenta es describir los componentes principales del proyecto, señalando los residuos que se generaran en cada una de las fases del mismo; luego se ha identificado los recursos ambientales inmersos dentro del área de estudios, que mayormente serán flora y fauna. Posteriormente se califican y cuantifica los impactos potenciales directos e indirectos; y por último, luego de un análisis minucioso, se tiene la propuesta y sugerencia de las medidas de mitigación para este caso.

La propuesta de puesta en funcionamiento, tiene previsto a que se convierta en un espacio digno y con las infraestructuras necesarias para ofrecer un servicio adecuado a la comunidad.

Las normas que seguimos, los modelos que proponemos y ejecutamos, y los ritos que practicamos, son elementos que nos distinguen y dotan de una personalidad propia, por lo tanto, conocerlas es un deber y practicarlas es la forma más sincera y amena de exteriorizar nuestro convencimiento absoluto de esta gran Doctrina.

El Proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por el **MADES**. Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento "**EXTRACCION DE ARENA LAVADA DEL RIO JEJUI**" para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, cuya elaboración del estudio ha sido recomendada por la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), al hallarse las actividades del proponente comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13.

## 1.- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

### 1.1.- DATOS GENERALES

#### 1.1.1 Nombre del Emprendimiento:

"EXTRACCION DE ARENA LAVADA DEL RIO JEJUI"

#### 1.1.2 Proponente

Matheus Araujo Arendt

C.I. N°: 8.320.165

#### 1.1.3 Datos del Inmueble:

**Matricula N°:** C13/1728

**Padrón N°:** 1578

**Coordenadas UTM:** 1) E=580529,64 - N=7329987,07; 2) E=580620,88 - N=7330028;  
3) E=580702,74 - N=7329845,52; 4) E= 580611,50 – N= 7329804,59

**Condición de Tenencia:** arrendada, el proponente cuenta con un contrato de alquiler de una superficie de 2Has parte de una propiedad mayor.

#### 1.1.4 Ubicación del Inmueble:

El inmueble está localizado a orillas del Rio Jejui en el lugar denominado San José del Norte del Distrito de **General Resquín** del Departamento de **San Pedro**.

### 1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO:

El objetivo principal del presente estudio del proyecto **Extracción De Arena Lavada del Rio Jejui**, es el de estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el medio.

### 1.3 ALTERNATIVAS DEL EMPRENDIMIENTO:

#### Alternativas de localización:

El inmueble identificado como Matricula C13/1728, Padrón N° 1578, está localizado a orillas del Río Jejui, en el lugar denominado San José del Norte del Distrito de General Resquín, Departamento de San Pedro.

### 1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El objetivo general del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión operación que contemple acciones de

protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

### **1.5 ÁREAS DE INFLUENCIA.**

▪ El inmueble está localizado a orillas del Río Jejui, afluente del Río Paraguay, en el Distrito de General Resquín, Departamento del San Pedro.

**a) Área de Influencia Directa (A.I.D.):** A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de Influencia Directa del Proyecto en cuestión, es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la misma, que está definida por el perímetro del terreno en toda su dimensión, y en un entorno de 500 metros alrededor de la finca, que incluyen calles del entorno, zonas bajas, áreas mecanizadas y zonas boscosas.

#### **b) Área de Influencia Indirecta (All)**

Dado que el Proyecto en cuestión se encuentra en un área alejada del casco urbano, se fijó como All un entorno de 1.000 metros alrededor de la finca donde no se encuentran otras actividades similares, solo zonas bajas, áreas mecanizadas y zonas boscosas.

### **1.6- ALCANCE DE LA OBRA.**

#### **1.6.1- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO**

El proyecto corresponde a la extracción de arena lavada a partir de la depositada por el proceso de sedimentación de las zonas altas de la propiedad, depositada en la parte baja del terreno. Así mismo se sustrae la arena del lecho del Río Jejui Guazú por medio de la succión (dragas). Además se cuenta con 1 pileta de filtrado y en el local deposita la arena extraída para su posterior uso.

El proponente posee los materiales necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto, y la actividad es solo con fines de uso propio.

#### **1.6.2. TECNOLOGÍAS Y PROCESOS**

**a-)** Se trata de una actividad extractiva del lecho del Jejui por medios mecanizados, utilizando cañerías de 4", y una bomba eléctrica de 15 HP, que es ubicada aproximadamente a 15 metros de la costa, y la extracción se realiza a una profundidad media de 2 metros. La arena es extraída y acumulada temporalmente en la pileta para el filtrado correspondiente en el mencionado terreno. Inicialmente no se prevé la comercialización de la materia prima sino solo para uso propio, la extracción mensual será de aproximadamente de 100m<sup>3</sup>, y evitando la acumulación excesiva de la misma.

**b-)** La draga del Río se realiza a través de un motor y bomba eléctrica. No será utilizada barcaza.

**c-)** El lugar tiene 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. Además existe una tupida vegetación acuática, propia de costas ribereñas.

### **1.6.3 ÁREAS DE LA ARENERA:**

- ✓ Área de acopio del material succionado.
- ✓ Sanitario: con cámara séptica y pozo ciego
- ✓ Caseta y galpón: para resguardo de maquinarias e insumos.
- ✓ Camino de acceso bien compactado.

### **1.6.4 Arena Acumulada**

Se utilizará aquel material que por el proceso de sedimentación se ha depositado en la parte baja de la propiedad, a la cual se le aplicará el procedimiento de filtrado, para depurar y refinar la arena. Se utilizará un tamiz para tal movimiento y se depositará en pileta para su almacenamiento y posterior uso.

#### **Arena de Río**

Para extracción de la arena del lecho del río se utilizará una draga a motor, con una bomba de succión, la cual depositará la arena obtenida en una pileta para su depósito y posterior uso.

### **1.6.5 Etapas del Proyecto**

#### **Etapas Actual**

El proyecto corresponde a la utilización racional de la arena depositada en la zona baja de propiedad y a la arena extraída del lecho del Río para su utilización por parte del proponente, la cual actualmente se encuentra en una fase de operación, además se prevé la utilización de tecnologías de producción de uso racional de los recursos, a fin de optimizar los ciclos de producción y la productividad, con el objeto de asegurar la sustentabilidad.

#### **1.6.6 Materia Prima e Insumos**

##### **a) Sólidos:**

Arena depositada en la zona baja de la propiedad

Arena lavada extraída del lecho del Río.

##### **b) Líquidos:**

El agua que se extrae con la arena del Río, volverá en el mismo caudal.

El agua para consumo humano es proveída por aguateras de la zona y para uso doméstico de un pozo común.

**c) Recurso Humano**

Para la realización de todas las labores correspondientes serán utilizados:

- Personales Permanentes incluyendo el proponente: 2

**1.6.7 Servicios Básicos**

- Energía Eléctrica: es proveída por la ANDE
- Agua para consumo: proveído por aguateras
- Agua para uso doméstico: pozo común
- Transporte: Poseen medio de transporte propio.

**1.6.8 Generación de ruidos**

- Las actividades desarrolladas en este emprendimiento son despreciables debido al bajo nivel de decibeles emitido.

**1.6.9 Efluentes**

El presente emprendimiento no presenta producción de efluentes aparte del líquido filtrado de la arena extraída la cual será nuevamente drenada en el Río Monday.

El efluente cloacal será controlado por sistema de cámara séptica y pozo ciego.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

### Geografía

Limita al norte con Santa Rosa del Aguaray, separado por el río Aguaray Guazú; al sur con Guayaibí y Choré, separados por el río Jejuí Guazú; al oeste con Lima y San Vicente Pancholo; y al este con los departamentos Canindeyú y Amambay.

Aparte del río Paraguay los principales ríos del departamento son Aguará Guazú, Jejuí Guazú, además de los arroyos Tajhekil, y el arroyo Cartei Cué que son afluentes del río Aguará Guazú. El distrito cuenta con los puertos San Vicente y San José, ambos sobre el río Jejuí Guazú.

### Clima

Es húmedo y lluvioso, la humedad relativa es del 70 al 80 %. La temperatura media es de 23°C, la máxima en verano (enero) es de 35°C y la mínima de 10°C.

### Demografía

El Distrito de General Resquin, cuenta con una población total de 22 350 habitantes, en la zona urbana la cantidad es de .936 habitantes, y en la zona rural es de 24 543 habitantes. Su población rural es del 91,33 % de la población total.

Dentro de las comunidades indígenas que existen están: Santa Carolina - Resquin, Tahekyi – San Luis, Ko'é poty - Naranjito, Naranjay - Naranjito, Santa Lucía - Naranjito, Tapyi'Kue - Naranjito. En la zona están escuelas menonitas, jesuitas y dominicas.

### Economía

Su suelo es apto para la agricultura, así también para la ganadería. La ciudad es un importante centro de actividad ganadera que incluye la producción de vacuno, equino, ovino y porcino. En agricultura, en el distrito, existen cultivos de yerba mate, algodón, tabaco, caña de azúcar, mandioca, sésamo, cedro Paraguay, soja, papa, alfalfa, cítricos, maní, naranjas (agria y dulce), girasol.

### Vegetación

El lugar tiene 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. Además existe una tupida vegetación acuática, propia de costas ribereñas.

#### 4.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.

**Considerando:** Extensión en superficie de la propiedad, finalidad, emprendimiento, actividad a ser realizado, aspectos técnicos en lo relativo al sistema de extracción de arena, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación inherente de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

##### Cuadro Nº 1 A) Impactos Negativos

FACTORES	IMPACTOS
<b>Suelo</b>	Degradación física de los suelos: Debido a la alteración de la permeabilidad del suelo. Instalación de infraestructura. Alteración de las propiedades químicas: Por lixiviación, solubilización, cambios de pH; modificación del contenido de materia orgánica, etc. Ciclo del Agua: Alteración y desbalance en cuanto a la relación precipitación-drenaje. Trabajo con maquinarias y manual para la construcción de la infraestructura, acondicionamiento y limpieza del predio. Acumulación de residuos sólidos de diversa índole. Polución sonora y peligro de accidentes por actividades a implementarse.
<b>Fauna</b>	Migración y concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.
<b>Flora</b>	Disminución de malezas, gramíneas y arbustos semileñosos por ejecución del emprendimiento.
<b>Atmósfera</b>	Aumento de polvo atmosférico: Causada principalmente por movimiento de maquinarias, etc. Emisión de CO <sub>2</sub> : Producto de movimiento de vehículos para el ingreso al establecimiento
<b>Biológico</b>	Flora y fauna: Directo Migración: Por pérdida o alteración del hábitat. Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat. Indirecto Enfermedades transmisibles al ser humano Enfermedades transmisibles a otras especies animales. Aumento de vectores, por mala disposición de residuos sólidos.
<b>Fisiográfico</b>	Paisaje local: Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.

FACTORES	IMPACTOS
<b>Hidrológico e hidrogeológico</b>	Agua superficial: Alteración probable del drenaje de las aguas de las precipitaciones. Agua Subterránea Alteración de la permeabilidad del suelo por instalación de infraestructura.
<b>Sociedad local</b>	Riesgo de accidentes, por aumento de circulación de vehículos. Devaluación de inmuebles en el sector, por instalación de emprendimiento.

**Cuadro №2 B) Impactos Positivos**

FACTORES	IMPACTOS
<b>Infraestructura</b>	<b>Local adecuado:</b> Para la arenera.
<b>Generación de fuentes de trabajo</b>	<b>Mano de Obra:</b> <b>Calificada:</b> Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. <b>No calificada:</b> Beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. <b>Transportistas:</b> Tumbas con arena.
<b>Servicio</b>	<b>Trabajos de la arenera</b>
<b>Apoyo a comunidad</b>	<b>Salud y Educación:</b> Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de la sociedad local residentes en las proximidades o del departamento. <b>Activación económica:</b> Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
<b>Socioeconómico</b>	<b>Interrelaciones:</b> Mejoramiento ambiental del Área. <b>Generación de mano de obra:</b> Incremento económico del poder adquisitivo de ciertos pobladores.

**Cuadro № 3 Temporalidad de los efectos a ser generados por el proyecto**

CÓD *	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
<b>BL</b>	Disminución de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
<b>BL</b>	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
<b>SL</b>	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
<b>SL</b>	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
<b>SL</b>	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
<b>BL SL</b>	Alteración de la vida microbiana (Fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
<b>SE</b>	Desbalance de del drenaje superficial del agua de precipitación	Temporal	Reversible	Corto
<b>SE</b>	Emisión gaseosas	Temporal	Reversible	Corto
<b>FS</b>	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
<b>SL</b>	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
<b>SE</b>	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
<b>SE</b>	Devaluación de inmuebles	Temporal	Reversible	Corto
<b>SE</b>	Transmisión de enfermedades	Temporal	Reversible	Corto
<b>SE</b>	Servicio	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
<b>CÓDIGO</b>	<b>BL: Biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica</b>			

## 4.1 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Cuadro Nº 7 Plan de Gestión Ambiental**

<b>ACTIVIDADES IMPACTANTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de arena</li> <li>- Compactación</li> <li>- Erosión</li> <li>- Movimiento de maquinarias y rodados</li> <li>- Riesgo de accidentes</li> <li>- Generación de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos</li> <li>- Generación de fuentes de trabajo</li> <li>- Generación de divisas</li> </ul>	
<b>IMPACTO NEGATIVO</b>	<b>EFEECTO NEGATIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posible contaminación del suelo</li> <li>- Posible continuación del agua</li> <li>- Emisión de partículas</li> <li>- Riesgo de erosión</li> <li>- Riesgos para la salud y seguridad de las personas</li> <li>- Generación de ruidos</li> <li>- Eliminación de la fauna y flora, transformación del hábitad</li> <li>- Alteración del caudal del río</li> <li>- Aumento del tráfico</li> <li>- Alteración de la cubierta vegetal</li> <li>- Modificación del ciclo hidrológico</li> <li>- Acumulación de residuos sólidos comunes</li> <li>- Contaminación de aguas subterráneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de accidente</li> <li>- Generación de ruidos y polvos</li> <li>- Riesgo de contaminación de suelos y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos</li> <li>- Riesgo de contaminación del agua y del suelo por las actividades realizadas</li> <li>- Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles, insumos, etc.</li> </ul>
<b>IMPACTO POSITIVO</b>	<b>EFEECTO POSITIVO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de fuentes de trabajo</li> <li>- Obras viales</li> <li>- Apoyo a comunidad Socioeconómico</li> </ul>	<p>Generando trabajo se crean fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de la sociedad local residentes en las proximidades o del departamento.</p> <p>Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B., beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.</p> <p>Interrelaciones: Mejoramiento ambiental del Área.</p> <p>Generación de mano de obra: Incremento económico del poder adquisitivo de ciertos pobladores</p>
<b>MEDIO IMPACTADO (SUELO, AGUA, AIRE, FLORA, FAUNA)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medio Físico</b></li> </ul> <p><b>AIRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo</li> <li>- Incremento temporal de los niveles sonoros</li> </ul> <p><b>SUELO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de erosión por quiebre de estructura</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compactación</li> <li>- Contaminación del suelo</li> <li>- Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo</li> </ul> <p><b>AGUA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de alteración del caudal del rio</li> <li>- Modificación del escurrimiento superficial</li> <li>- Riesgo de contaminación de la napa freática</li> <li>- Draga de arena de cursos de agua</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medio Biológico:</b> Fauna y Flora:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación del hábitat natural</li> <li>- Disminución de especies de fauna y flora</li> <li>- Cambios en la estructura del lecho</li> </ul> </li> <li>• <b>Medio Antrópico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo)</li> <li>- Efectos en la salud y seguridad de las personas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Generación de Empleo</b> La actividad del proyecto genera un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo que son generadas y pueden causar un equilibrio con respecto a la alteración de las variables ambientales. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.</li> </ul>		
<b>MEDIDAS</b>		
<b>GESTION DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIALES, CLOACALES Y FLUVIALES)</b>		
<b>PREVENCION</b>	<b>MITIGACION</b>	<b>COMPENSACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas deberán ser controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas y pozo ciego.</li> <li>• Utilización de piletas de filtrado para arenas para facilitar el escurrimiento del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro inmediato de la arena extraída para evitar su acumulación excesiva.</li> </ul>	<p>En este caso no se aplica</p>
<b>GESTION DE RESIDUOS (RSU, PELIGROSOS)</b>		
<b>PREVENCION</b>	<b>MITIGACION</b>	<b>COMPENSACION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con basureros ubicados en lugares convenientes dentro de la zona de operación.</li> <li>• Proceder a la limpieza del sitio y las vías de acceso evitando así la acumulación de basuras.</li> <li>• Contar con recipientes específicos y lugares adecuados para la colocación de insumos necesarios en maquinarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Contar con suficiente cantidad de colectores de basura y en buen estado</li> <li>• La disposición y recolección de residuos debe estar ubicadas con relación a cualquier fuente de suministros de agua a una distancia tal que evite su contaminación y de ninguna manera disponer los residuos en el curso hídrico.</li> <li>El espacio para ubicar los insumos debe ser apropiado para evitar derrames accidentales.</li> </ul>	<p>Deben observarse las siguientes normas con el fin de desarrollar un plan de prevención de derrames y prevenir descargas accidentales de combustibles e insumos utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar áreas e identificar la fuente potencial de descargas accidentales.</li> <li>• El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.</li> <li>• No se debe guardar envases con material toxico cerca</li> </ul>

		de lugares donde transitan los personales.
GESTION DE CALIDAD DEL AIRE		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar las operaciones en días de excesivas sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de camiones.</li> <li>• Planificar las actividades a fin de reducir impacto de emisiones             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar controles y mantenimientos periódicos de máquinas y vehículos para evitar fugas</li> <li>▪ Disponer el uso de equipos de protección personal (EPP) para todos los trabajadores</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer al personal normas o manuales para el manejo de maquinarias, productos, insumos, etc., y capacitarlos.</li> <li>• Implementar sistema de cortina vegetal alrededor del local a fin de disminuir las corrientes atmosféricas.</li> <li>• Mantener siempre presente las medidas de seguridad.</li> <li>• Dotar al personal equipos apropiados para la realización de la actividades que puedan ocasionar daños</li> </ul>	No aplica
GESTION DE SUSTANCIA PELIGROSA		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos de protección individual (EPI) como mameluco, guantes, máscaras, botas para la realización de actividades.</li> <li>• Capacitar al personal en el uso adecuado de máquinas y equipos.</li> <li>• Entrenamiento y capacitación del personal para la ejecución correcta de las tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un elemento importante en la prevención de derrames consiste en contar con personal operativo capacitado adecuadamente.</li> <li>• Almacenar los productos, insumos; de forma ordenada.</li> </ul>	No se aplica.
PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIOS, EXPLOSIONES)		
PREVENCION	MITIGACION	COMPENSACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los circuitos del sistema eléctrico no estén sobrecargados (Sede)</li> <li>• Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.</li> <li>• Manipular con atención los insumos como combustibles, aceites, grasas, etc.</li> <li>• Contar con extintores en la los vehículos y zona de operación.</li> <li>• Tratar con cuidado los derrames accidentales que sean inflamables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal tratara de combatir el fuego con el equipo existente. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro.</li> <li>• Contar extintores de polvo químico.</li> <li>• Informar a la oficina central.</li> </ul> <p>Alertar a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cuerpo de Bomberos Voluntarios.</li> <li>•Primeros Auxilios</li> <li>•Ambulancias IPS</li> <li>•Policía Centro de Operación</li> <li>•Grúa Municipal             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios</li> <li>• El local debe estar debidamente señalizado para las zonas de peligrosidad.</li> </ul> </li> </ul>	<p>No reanudar las actividades hasta tanto el responsable confirme que hay plena seguridad para reanudar el servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En ningún caso debe usarse el equipo de lavado o cualquier otro medio para arrojar agua sobre los derrames ya que eso solo lograra extender las dimensiones del derrame.</li> <li>• El producto que absorbió el derrame debe ser cuidadosamente retirado y tratado bajo estricta instrucción de personal especializado y autorizado.</li> <li>• No se debe guardar envases con material toxico cerca de lugares donde transitan los usuarios.</li> </ul>

## 4.2 PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS.

De acuerdo a lo expuesto se puede deducir que el impacto producido por la extracción de arena, se calificará y cuantificará los impactos potenciales directos e indirectos; y por último, luego de un análisis minucioso, se deberá sugerir las medidas de mitigación para cada caso. Como etapa final nos proponemos adoptar en forma apropiada las medidas correctoras pertinentes a disminuir los impactos negativos.

### **EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

#### a) En el Medio Socioeconómico

Se recomienda informar detalladamente a estos pobladores sobre el esquema del Proyecto, las previsiones y el Plan de Mitigación en estudio, que garantizará la conservación de las áreas en los medios urbanos residenciales, la salubridad ambiental y la salud pública.

Controlar la generación de polvo y gases durante el humedecimiento de tierra, durante las operaciones de construcción.

Utilizar maquinaria adecuadas, que sean nuevos o que están en buen estado, a efectos de evitar niveles de ruido excesivos, y operarla solo en horas del día.

Establecer las medidas de seguridad y contingencia necesarias ante posibles accidentes, a fin de evitar daños físicos y personales.

Garantizar que las aplicación de medidas que no atente el medio.

#### b) En la Medio Ambiental del Sector

Se sugiere coordinar interinstitucionalmente las acciones para evitar duplicidades y optimizar los esfuerzos para lograr un plan integral dinámico, práctico y sostenido.

Las estructuras se deberán construir considerando coeficientes de seguridad que permitan hacer frente a la ocurrencia de situaciones adversas naturales, en su diseño se considerarán intensidades y periodos de reversibilidad.

### **EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO**

#### a) En las aguas que discurren

El compromiso del cumplimiento de control de efluentes y el no arrojo de residuos contaminantes.

Los residuos sólidos comunes serán puestos en contenedores especiales, para la realización del compost, debido a la baja producción de residuos.

b) En el suelo

Se deberá establecer un plan periódico y permanente de limpieza de las áreas y circulación de personas.

c) En el aire

Lo que evitará una fuerte concentración de polvos y permitirá una mejor ventilación de los humos provenientes de estas máquinas. Esta misma acción es válida para pronosticar que la emisión de ruidos no excederá lo establecido en las normas de calidad del aire.

Las vías de acceso, no cubiertas con pastos, serán regadas continuamente a fin de evitar levantamiento de polvos.

d) En los recursos naturales:

Se mantendrá la ejecución del Programa de Monitoreo diseñado con la finalidad de evaluar la calidad de los recursos naturales existentes y se tomarán las medidas de contingencia apropiadas en caso de alteraciones significativas.

**4.3 PLAN DE MONITOREO.**

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación. Es necesario la aplicación de un programa de monitoreo que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones operativas sobre el estado general de las instalaciones, las misma incluye cuatro aspectos fundamentales.

**Cuadro Nº 8: Plan De Monitoreo**

<p>Se observará rigurosamente la prohibición de fumar del empleado en las proximidades de los insumos, en su mayoría altamente inflamables. Las mismas restricciones se observarán durante el periodo de extracción, descarga, almacenamiento y movimiento de vehículos y maquinarias. Responsable: Proponente</p> <p>Se llevará a cabo la construcción y mantenimiento de caminos internos y piletas. Responsable: Proponente</p> <p>Se realizará controles y mantenimientos periódicos de máquinas y vehículos para evitar fugas. Responsable: Proponente</p> <p>Disposición correcta de los residuos sólidos, en los contenedores adecuados a tal función. Responsable: Proponente</p> <p>Disposición de residuos en lugar y espacio adecuado para tal función. Responsable: Proponente</p> <p>Realización de compost de residuos orgánicos. Responsable: Proponente</p> <p>Utilización de Equipo de Protección Individual. Responsable: Proponente</p> <p>Contar con Botiquín de Primeros Auxilios: con antídotos, medicinas y utensilios básicos, contra intoxicaciones. Responsable: Proponente</p> <p>Disponer de carteles en las áreas indicadas para las entadas y salidas de vehículos, y en áreas visibles a cualquier persona. Responsable: Proponente</p>
--

<b>CRONOGRAMA DE MEDIDAS</b>
Todas las actividades y medidas serán realizadas de forma periódica
<b>COSTO DE IMPLEMENTACION</b>
El costo total de inversión es de Gs. 50.000.000 (Guaraníes cincuenta millones)
<b>CONTIGENCIA</b>
Serán adquiridos Servicios Ambientales de acuerdo al cronograma de actividades
<b>PLAN DE RECUPERACION AMBIENTAL</b>
<p>Una vez finalizada la etapa de extracción y exploración se dará inicio a los trabajos previstos para el cierre y abandono de la arenera. La primera actividad consistirá en el confinamiento del área mediante alambrada perimetral y señalizaciones que indiquen prohibiciones y restricciones de acceso y circulación para personas no autorizadas.</p> <p>Se procederá a la limpieza general y remoción de elementos extraños.</p> <p>En sitios ya recuperados se procederá a la ejecución de trabajos de recomposición de la vegetación afectada mediante la combinación de especies forestales y gramíneas a ser distribuidos convenientemente</p>