RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

R.I.M.A

ELABORADO DE ACUERDO A LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SUS DECRETOS Nº 453/13 Y Nº 954/13

Proyecto:

"ARENERA SAN CARLOS"



DATOS DEL PROPONENTE:
CARLOS PEREIRA DELVALLE
C.I.N°: 5.051.549

UBICACION DEL PROYECTO:

- **DIRECCION: SANTA CATALINA**
- **DISTRITO: JUAN. L. MALLORQUIN**
- **DEPARTAMENTO: ALTO PARANA**

DATOS DEL PROYECTO:

- **MATRICULA N°: K05/3963**
- **PADRON N°: 5277**
- **SUPERFICIE TOTAL: 1525,83 HA**
- **SUPERFICIE A INTERVENIR: 1 HAS.**

ING. AMB. NATALIA M. MANCUELLO
CODIGO CTCA MADES: I-1146

1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

a) Nombre del Proyecto:

"ARENERA SAN CARLOS"

b) Nombre del responsable del proyecto:

CARLOS PEREIRA DELVALLE

c) Datos del inmueble:

- **Matricula N°: K05/3963**
- **Padron N°: 5277**
- **Superficie total: 1525,83 ha**
- **Superficie a intervenir: 1 has.**

d) Ubicación del inmueble:

El inmueble donde el proyecto sera ejecutado se encuentra en el distrito de Juan Leon Mallorquin, en el lugar denominado Santa Catalina, sobre el rio Monday, con las coordenadas de referencia UTM x**: 673697** y: **7174279** .

Estado:

El proyecto se encuentra en la **etapa de planificación**, pues el proponente pretende invertir en este rubro ya que el lugar es fue operado por varias otras entidades y se puede decir que en sus momentos resulto ser viable de forma económica y sostenible de forma ambiental.

2. AREA DE ESTUDIO

La actividad a realizarse con respecto a su magnitud, se encuentra instalada dentro una propiedad de superficie total de **1525,83 ha** terreno donde es adquirido una parte correspondiente a 1 Ha por medio de contrato de alquiler entre el proponente y el poseedor de las tierras **AYF S.A**, según documentos comprobatorios (contrato de arrendamiento), en donde se instalaran la infraestructura necesaria para el funcionamiento de la arenera, se prevé una capacidad productiva de 20.000 m3/anuales. El proceso de instalación de la ARENERA se realizara en un área en donde se aprovecha la succión de la arena por otros extractores del lecho del rio Monday.

5.1 Proceso de Instalación, Operación y Mantenimiento

La instalación, operación y mantenimiento de la arenera se resumen en: a) Succión de Arena, b) Tamizado y disposición en tolva de embarque, c) Descarga en Pileta de Secado, d) Remoción Interna en Pileta para secado e) Carga y Transporte de Materia Prima, se hace mención que ARENERA, no realiza el transporte de la materia prima, los compradores lo realizan con sus propios camiones o por empresas tercerizadas para tal efecto.

El criterio fundamental para identificar el área de influencia ambiental del estudio, será el de reconocer los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto.

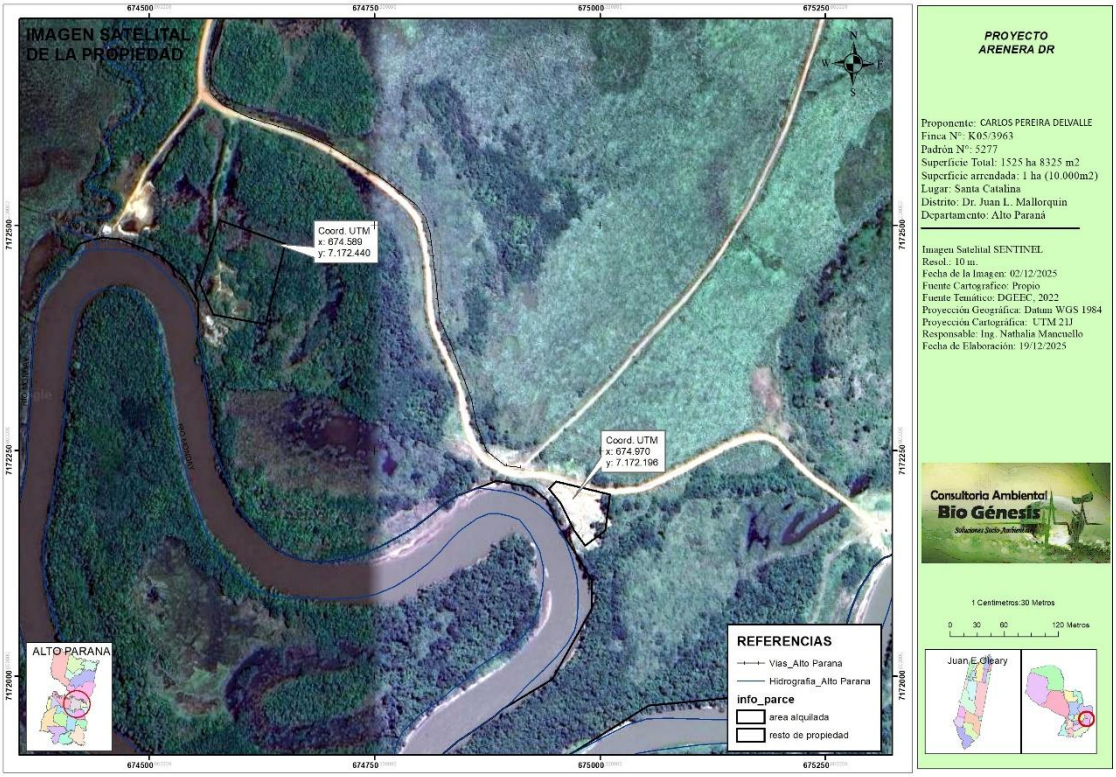
5.2 Acceso: Se accede al inmueble, desde la ruta PY02 al alcanzar la ruta denominada, “ruta Ka”arendy Guazu” recorriendo por la misma durante unos 20 km. Se ingresa 100 mts aproximadamente para llegar al sitio.

Localización: Las coordenadas UTM, de la ubicación de la propiedad son:

Cuadro Nº 1. Ubicación de Referencia Coordenadas UTM.

zona	X	Y
21J	673697	7174279

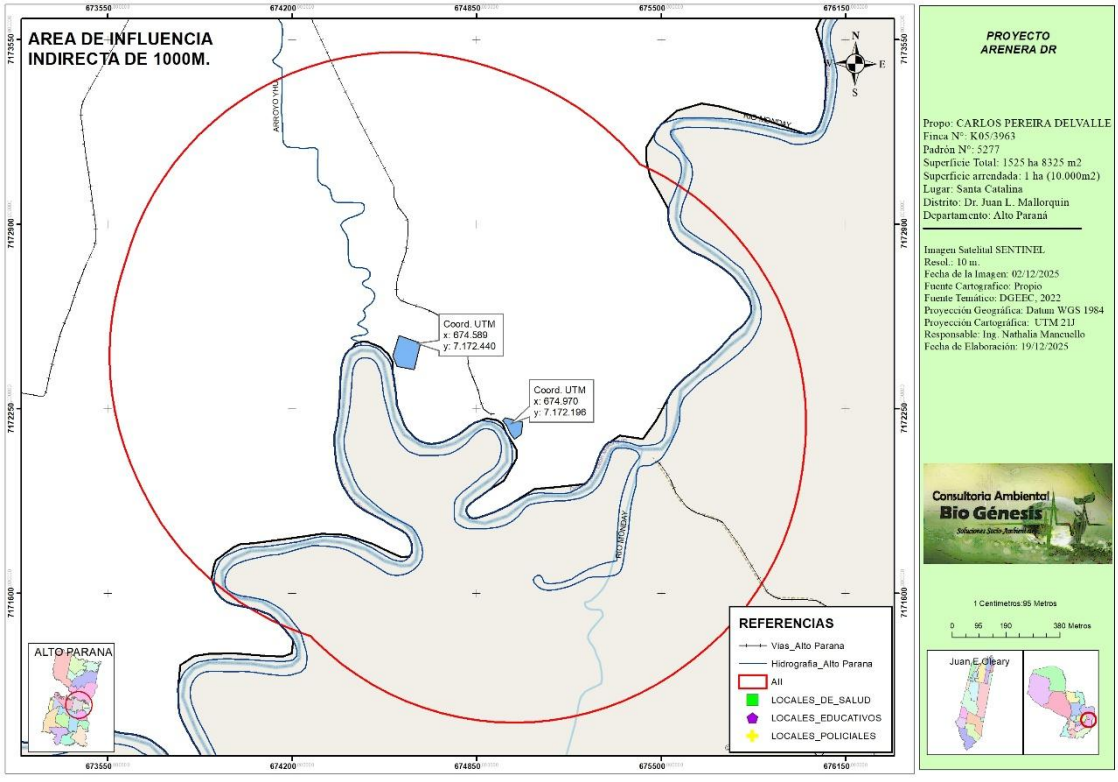
5.3 Croquis de ubicación:



3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO. (AID – AII)

6.1 Áreas de Influencia Directa (AID): Para el emprendimiento “Extracción de arena de río” es considerada toda la franja del cauce de donde se estaría operando para la extracción del material “arena” y la superficie de la propiedad donde se desarrollarían las actividades de acopio “canchada”, donde podrían generarse impactos por las actividades desarrolladas en forma directa.

6.2 Áreas de Influencia Indirecta (AII): Se tiene como referencia a unos 1000 m. del lugar de donde la embarcación esté realizando la extracción y desembarque de la arena, debido a que la máquina generaría ruido y movimiento de succión debajo del agua, pudiendo influenciar por algunas vidas acuáticas existente en el lugar. En el lugar de acopio, habrá movimiento de máquinas (pala cargador) y camiones de transporte (tumba), generando algunos impactos en los alrededores.



6.2.1 Aspectos Socioeconómicos

La zona en donde se encuentra ubicada los inmuebles en estudio se caracteriza por ser un área de explotación de extracción de arena de rio totalizan existen varias areneras en la zona.

6.2.2 Descripción del Área

El área de emplazamiento del proyecto se encuentra una superficie de 1ha, caracterizado por una ligera pendiente hacia el sector del curso hídrico.

6.2.3 Cuerpos de Agua (río, arroyo, lago, laguna)

El cuerpo de agua más representativo es el **Rio Monday** que linda con la propiedad.

6.2.4 Tipo de Vegetación

La vegetación representativa es del tipo arbustivos con árboles de pequeño a mediano porte dentro de la propiedad, circundante a la propiedad existe enclave o núcleos de pequeña concentración arbóreas de similares característica que se encuentra en la propiedad. Actualmente en la propiedad carece de vegetación nativa que fue desapareciendo por el índice de actividad, urbanización y antrópica que se viene desarrollando durante varios años en el área de influencia.

6.2.5 Distancia del proyecto a Asentamiento Humano

El proyecto se encuentra inmerso dentro en un área rural y urbana, la **arenera se encuentra aproximadamente a una distancia considerable de asentamientos humanos**, por lo que su Área de Influencia indirecta (AII) es constituida por vivienda familiar.

6.2.6 Asentamientos Indígenas y Areas Protegidas

Las Areas de Silvestre perotegida y asentamiento indígenas no se encuentra cercano al proyecto

6.2.7 Situación Ambiental del lugar

Ambientalmente el área donde se instaló la arenera se encuentra totalmente modificada, en relación en sus condiciones naturales. El lugar de estudio se encuentra totalmente alterado a causa del crecimiento de las fronteras de explotación del fragmento seco de rocas, motivo por el cual no son observadas la presencia de especies nativas, a nivel de fauna y flora. La aplicabilidad de un

inventario ambiental en un área reducida con fuerte alteración se torna inaplicable.

7 ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1

1.1 Descripción del Proyecto

El proyecto se desarrolla en una franja aproximada de 1 Km en el Río Monday, de donde se irán seleccionando sitios para la extracción de arena.

Para el depósito o canchada se encuentra un sector del inmueble, próximo a la orilla del Río Monday, instalada una pileta donde se irán depositando el material extraído de la profundidad del río Se menciona que esta canchada cuenta con un canal de desagote, donde se escurren las aguas extraídas con la arena, que volverán al río por percolación natural. Una segunda pileta con playada de piedra bruta que se utilizara en los días de crecida del rio. Es importante mencionar que estas estructuras ya fueron creadas o instaladas por anteriores personas que utilizaban para la extracción de arena. El actual proponente aprovechara las instalaciones de manera a no realizar otras alteraciones en el sitio.

1.2 Magnitud y alcance de las actividades.

La magnitud del emprendimiento puede ser considerado de pequeña escala debido principalmente a su limitada capacidad de extracción que oscilará entre los 100 a 150 m³ (metros cúbicos) semanal, teniendo en cuenta que la zona del alto Paraná el suelo no es arenoso por lo que el banco de arena del Rio está supeditada por el arrastre de la arena por la escorrentía de aguas fluviales de otras zonas; en época lluviosa aumenta la concentración de la arena, por lo que es probable que la capacidad de extracción sea mayor en esta época.

La arena lavada se destina para diferentes utilidades como ser en la fábrica de cristales por sus propiedades tales como extraordinaria dureza y que junto con otros elementos como la grava y el cemento, son uno de los componentes básicos del hormigón, la mampostería, los pisos, entre otros.

Esta actividad extracción de Arena y comercialización demandará una cantidad importante de trabajadores en forma directa e indirecta, puesto que emplea una cantidad importante personas desde el operador del buque hasta los fleteros quienes se dedican al transporte de la arena hasta su destino final o área de venta.

1.3 Actividades del emprendimiento:

El método a ser aplicado consiste en la extracción de la arena del lecho del Río Monday, transportado por acción del agua en el cauce del río para su succión y posterior venta.

La actividad consistirá en, realizar el primer y segundo ciclo que es la extracción directa de la arena del río (lecho) y secado en piletas mediante succión con barcazas y su posterior cargado en los camiones mediante pala cargadora y su traslado final para la venta. El primer ciclo será la extracción de la arena del río a través de barcaza, el segundo ciclo será el proceso de secado en piletas para la obtención de un producto seco (la arena) de granulometría estandarizada. Dentro de este concepto se aplicarán tecnologías de trabajo en donde los elementos utilizados serán barco arenero, pileta de secado para la obtención de la materia prima.

1.3.1 Etapas del Proyecto

- **Fase de Instalación:**

✓ **Infraestructuras:** Mejoramiento de caminos, construcción de local p/administración, depósitos etc.

✓ **Limpieza del área:** Acceso al río, canchada, otros.

✓ **Instalación de buque y Maquinarias:** (bajada al río del buque, regulación de la draga arenera succionadora).

✓ **Características de la Infraestructura:** El proyecto "Arenera San Carlos" pretende iniciar su labores como limpieza monitoreo y preparo del área a utilizar, ya que anteriormente existía otra persona quien estaba utilizando el área. En cuanto a infraestructuras no cuenta aún con: sector de área de vivienda de encargado (implementado - ejecutado), y oficina, no obstante si cuenta con área de pileta para secado, escurrimiento del agua por extracción de arena y área de maniobras. En todas las construcciones que serán realizadas en la arenera, serán utilizados materiales de primera, energía eléctrica suministrada por la ANDE (Administración Nacional de Electricidad), suministro de agua será mediante pozo común con su respectiva red de agua, suministro de insumos mediante empresas distribuidoras o proveedoras de la zona.

- **Fase de Operación:**

Fase 1: Primer ciclo (Proceso de Succión de la Arena)

1. **Succión de Arena:** Ocurre con la retirada de la arena que será transportada por acción fluvial en el lecho o cauce del río, será realizada a través de la succión por bombas y colecta de la arena en un barco que cuenta con un tanque de recepción de la materia el cual tiene una capacidad de hasta 50 m3 de almacenamiento,

2. **Tamizado y disposición en tanque de embarque:** Una vez ubicada el barco para la operaciones de succión, que será realizada mediante un ducto inmerso en el fondo del lecho que actuara con una bomba de gran capacidad, de forma constante en donde circularan las arenas captadas a través de caños metálicos, donde se separaran de los residuos orgánicos (restos de hojas, palillos) y detritos fuera del padrón, mediante un sistema de filtros tipo zaranda en los cuales se depositaran dichos residuos. Una vez alcanzado la cantidad necesaria y suficiente estos residuos se devuelven al rio donde se reincorporaran a su lugar de origen.

3. **Descarga en la Pileta de Secado**: la extracción de la arena del barco, se dirige al atracadero para la operación de desembarque de la materia prima (arena). La bomba que se encuentra en el barco expulsara la arena retenida en el tanque, que circulara por caños plásticos hasta su disposición final en las piletas de secado. Para su disposición final la ARENERA cuenta con 1 (una) pileta de secado.

4. **Remoción Interna en Pileta**: dicha actividad ocurrirá cuando posterior a su extracción el agua se filtre naturalmente y por gravedad se dirija por un sistema de drenaje hacia el Río MONDAY. Posteriormente cuando la arena extraída cambie de coloración, mediante pala cargadora sufrirá una remoción para su ubicación final.

5. **Carga y Transporte de Materia Prima:** será realizado mediante pala cargadora en camiones basculante (tumbas) de clientes, con capacidad de 10 a 12 m3 y serán movidos mediante combustible diesel.

6. **Mantenimiento de Maquinarias:** Personales capacitados (mecánicos, electricistas, soldadores, etc), se harán cargo de los mantenimientos requeridos en el buque y en los componentes del dragado de succión.

También el propietario cuenta con un tractor pala cargadora, para el material vendido y/o comercializado.

Obs.: La arenera en su área de influencia poseerá las señalizaciones necesarias para evitar riesgos o accidentes tanto en el rio monday como en la superficie terrestre de la actividad.

2. Materia Prima e Insumos:

Tipo de Materia Prima: Es el sedimento moderno arrastrado por acción fluvial, succionada en el lecho, conocido como arenas fluviales equi-granulares de origen sedimentario.

Descripción: El material presenta tamaños equi-granulares, finos a medios de coloración blanquecina constituidos por cristales de sílice. El material es de origen sedimentario proveniente de las rocas conocidas como areniscas. Las arenas son arrastradas por acción fluvial y depositada en el lecho o cauce del río en las zonas sub-mersas de depresión (Zonas Bajas). *Sugerencia: La explotación de arena se debe realizar durante determinados periodos del año aproximadamente 6 a 8 meses, para el posterior llenado del lecho del rio por los sedimentos arenosos, que depende del nivel de precipitaciones pluviales, el resto del año la Arena se mantendrá inactivo.*

Insumos: Vehículo para el transporte del material arenoso (compradores, clientes), tractores del tipo pala cargadora, equipos para la explotación (bombas, mangueras, zaranda, tubos metálicos, barcaza, motores electromecánicos). *Obs.: Todas las reparaciones a motores electromecánicos y mantenimientos respectivos se deben realizar fuera del sitio de la arenera, así como también en dicho lugar no son confinados combustibles o lubricantes.*

Es importante aclarar que la arenera principal es donde se realizara la extracción del material mientras que las demás establecidas en los mapas serán netamente ´para almacenamiento del mineral.

Tarea 2

2.1 Descripción del medio Ambiente del lugar y de la zona

a) Medio Fisico:

El polígono presenta una topografía regular casi plana, con una ligera pendiente hacia el lado norte.

Se tienen acceso para la entrada de vehículos, recepción, estacionamiento, para la carga de la materia prima.

- **Taxonomía de Suelo.**

De acuerdo a la clasificación taxonómica de los EEUU, la finca comprende una clase de suelo, siendo del Orden Oxisol, Gran Grupo Kandiudox, Sub Grupo Rhodic Kandiudox.

- **Capacidad de uso de Suelo.**

La capacidad de Uso de la Tierra del inmueble en estudio, se agrupan en Clases y Subclases de acuerdo al Manual Nº 210 de clasificación de la tierra por capacidad de uso (Klingebiel y Montgomery, 1961). De acuerdo al Manual de capacidad de uso de la tierra, se han identificado la clase II y III.

- **Geología y Fisiografía.**

Geológicamente, el área de estudio está compuesta esencialmente por rocas de origen basálticas, de la era mesozoica, periodo cretácico, que es la transición del suelo de formación basáltico y areniscas, típicos de la región.

La fisiografía del inmueble, presenta relieves suavemente onduladas con lomadas alargadas y redondeadas que convergen hacia los lugares bajos (Rio Monday). Posee cota más o menos homogénea, comprendida entre 189 - 227 m.s.n.m. y predominan pendientes de 6 a 13%, los cuales se encuentra cerca de un cauce hídrico que cruza por dicho inmueble.

Los parámetros utilizados en la identificación topográfica son:

- ***Categorías de pendiente en función del relieve***

1 – Plano a casi plano. 0 – 2 %

2 – Suavemente ondulado 6 – 5 %

3 – Ondulado 5 – 10 %

4 – Fuertemente ondulado 10 – 25 %

- Toxicidad de Al+ intercambiable.

1 – Alta Mayor que 1,0 Cmol. / Kg.

2 – Media Mayor que 0,5 Cmol. / Kg.

3 – Baja Menor que 0,5 Cmol. / Kg.

- Profundidad efectiva.

1 – Poco profunda (rasa) r: menor de 50 cm. 2 – Moderadamente profunda m: 50 a 100 cm.

3 – Ligeramente profunda lp:100 a 150 cm.

4 – Profunda p: mayor a 150 cm

- Pedregosidad.

1 – Nula 0 m2 / Ha.

2 – Pedregosa 1 a 100 m2 / Ha.

3 – Rocosa 101 a 1.000 m2 / Ha.

4 – Muy rocosa mayor a 1.000m2 / Ha.

- Textura del Horizonte superficial.

1 – Liviana arenosa, areno franca.

2 – Mediana franco, arenosa franca.

3 – Pesada arcillo arenosa, arcillosa.

- Drenaje.

1 – Excesivo

2 – Bueno

3 – Lento.

- **Recursos hídricos.**

La arena lavada es extraída del Rio Acaray (Lago Acaray) y depositada en la horilla del mismo.

- **Clima.**

Sub-tropical: Con precipitaciones abundantes y bien distribuidas, variando de 1.500 a 1.700 mm. de promedio anual; la temperatura media anual es de 21 a 22°C, habiendo una marca de diferencia de temperatura diurna y nocturna. Las temperaturas más bajas se tiene entre los meses de abril y septiembre, que también son épocas de lluvias con heladas ocasionales.

La temperatura máxima: se tiene en los meses de noviembre hasta inicio de marzo, pudiendo llegar a 40°C, con ocasionales lluvias tropicales. El porcentaje de humedad de setiembre a noviembre y de febrero a abril puede llegar a más de 90%.

b) Medio Biológico:

- **Flora.**

La flora de la región y específicamente en ésta área de influencia directa, fue totalmente desmontada, pero dentro del área de influencia indirecta se encuentra pequeños bosques que dejan los vecinos en algunos casos en la orilla del rio.

- **Fauna.**

Las especies salvajes ya no predominan, pero si alimañas (ratas, ratones y otros), así como la macro y micro fauna del sub-suelo.

Se tienen especies de aves diversas estáticas y migratorias, propias de los lugares arborizados, las cuales habitan permanente e intermitentemente el área del proyecto.

- **Descripción General de la fauna ictica del curso hídrico**

La fauna acuática del rio Monday, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano la boga, Mandi-i, Tarey, dorado, el surubí y el pacú.

TAREA 3

3.1 CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS

La contaminación del aire; La polución sonora;

El maltrato de suelos;

El procesamiento ilícito de desechos;

El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional; El perjuicio a reservas naturales.

- **LEY Nº 6123/2018**
- **QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARIA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**
-
- **ARTICULO 1º** EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SE REGIRÁ POR LAS DISPOSICIONES DE LA LEY Nº 1561/00 "QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE", EN LA PARTE PERTINENTE QUE NO SEAN DEROGADAS Y CONTRARÍEN LAS DISPOSICIONES DE LA PRESENTE LEY.
-
-
- **LEY Nº 716 QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE**
-
- **Art. 1:** Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del Ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.
-
- **Art. 10:** Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.
-
- c-) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.
- **LEY Nº 3239/2007 DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY**
-
- Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.
-
- **LEY Nº 1100/97 DE PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA**

-
- Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, Plazas, Parques, Salas de Espectáculos, Centros de Reunión, Clubes Deportivos y Sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.
-
- **EN EL ARTÍCULO 2º** hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

  - ✓ **Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13.**

  - ✓ **Ley N° 352/94 De "Áreas Silvestres Protegidas"**

- **La Política Ambiental Nacional – PAN**
- ✓ **Situación Ambiental.**

Los estudios y diagnósticos ambientales realizados a lo largo de los últimos años concuerdan en señalar que el Paraguay afronta serios y crecientes problemas ambientales.

Los efectos acumulados por el mal uso de los recursos naturales han comprometido seriamente la sustentabilidad de los ecosistemas naturales, la calidad del aire, del agua y de los suelos. Existe consenso respecto a que el ambiente está hoy fuertemente presionado por el modo como se ha encarado el desarrollo económico y social.

El agua es uno de los recursos naturales más importantes. El 80% del abastecimiento de agua potable en el Paraguay se realiza a través de las aguas subterráneas. Uno de los problemas existentes es el deterioro de las aguas superficiales y subterráneas, debido al uso inadecuado de la tierra, la contaminación de las áreas de recarga de los acuíferos, el monocultivo, el mal uso de agroquímicos tóxicos; los desechos domésticos, industriales y hospitalarios, tóxicos y peligrosos.

La contaminación atmosférica producida por las fuentes fijas y móviles de partículas y gases tóxicos, así como los focos de incendios, a nivel regional y nacional, presionan fuertemente sobre la calidad del aire.

Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción pública en materia de gestión integral de los residuos sólidos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas;

Mejorar el ambiente y la calidad de vida, con disposiciones eficientes en cuanto a la seguridad sanitaria.

- ✓ **Esta ley se basa en Principios:**

Principio de Co-responsabilidad. El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.

Principio de Congruencia. Cualquier norma departamental o municipal referida a este tema, debe ser adecuada a los mandatos de la presente Ley. En caso contrario, lo establecido en ella prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de Prevención. Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que se puedan producir.

Principio de Sustentabilidad. El desarrollo económico y social deberá realizarse a través de una gestión integral apropiada, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de Valor de Mercado. Los residuos sólidos, producto del diario quehacer de una sociedad, pueden ser reutilizados, formando parte de la materia prima que requieren algunos sistemas productivos. Por tanto, tienen un valor de mercado de compra-venta.

- ✓ **Ley Nº 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora**

Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, Plazas, Parques, Salas de Espectáculos, Centros de Reunión, Clubes Deportivos y Sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

En el Artículo 2º hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

Con relación al estudio que nos ocupa, el Artículo 5º estipula: En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9º.

- ✓ **Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10**

Las Municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la “Ley Orgánica Municipal” en sus Artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres, en lo que se refiere a salud pública.

- **DECRETO 9824/12**

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY No 4241/2010 "DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL".

Art. 5º.- Establecer los parámetros mínimos que se deberán restaurar conforme al ancho del cauce hídrico y las particularidades del área de influencia de los mismos, los cuales constituyen la base para planificar las zonas de bosques protectores de cauces hídricos para la Región Oriental, conforme al siguiente cuadro:

Cuadro N°4. Medidas de Bosque Protector

ANCHO DEL CAUCE	ANCHO MINIMO DEL BOSQUE PROTECTOR EN CADA MARGEN
Mayor o igual a 100 m	*100 m*
50 a 99 m.	*60 m.*
20 a 49 m.	*40 m.*
15 a 19 m.	*30 m.*
1,5 a 4,9 m.	*20 m.*
Menor a 1,5 m.	*10 m.*
Zona de influencia de nacientes	*Se preverá en cada caso de tipo de nacientes.*

TAREA 4

4.1 DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO Y SUS MEDIDAS DE COMPENSACION Y/O MITIGACION

En este capítulo se evalúa los posibles impactos ocasionados por el proyecto, la identificación de las unidades generadoras de contaminación, la determinación de la fuente contaminante, su Cuantificación y cualificación de las fuentes contaminantes y no contaminantes, directas e indirectas.
Se analiza y distingue entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. También se puede identificar los impactos que son inevitables o irreversibles.
Las posibilidades de ocurrir desastres naturales y que el lugar no esté preparada, por ejemplo las inundaciones estacionales en las zonas bajas, que es común en nuestro medio, es una consecuencia directa de un mal manejo de los recursos ambientales. Es esencial entender dichos riesgos para poder planificar los trabajos de esta naturaleza y asegurarse de que las vulnerabilidades conocidas, incluidos los efectos del cambio climático, se tienen debidamente en cuenta en la respuesta.

4.2 Impactos Negativos

- **Impacto por alteración paisajística del suelo:**

La composición paisajística del conjunto del lugar, ya fue alterada por otras actividades como ser las actividades agrícolas de siembra directa, el crecimiento de las fronteras agrícolas, la implantación de la pecuaria y la explotación forestal todos estos rubros practicados de forma intensa durante muchos años en la zona han influenciado en el paisaje actual. Además de los rubros de extracción que son muy comunes en la zona en la actualidad.

La explotación de la materia prima (La arena) se resume a la extracción de la arena en el cauce o lecho del río lo cual representa un cambio del suelo y paisaje de forma local y puntual, por lo tanto, en proporción a la superficie ya transformada, es de carácter muy pequeño e ínfimo.

Los impactos con respecto a la utilización del suelo son de carácter poco relevantes debido a que la extracción de la materia prima son sedimentos arrastrados por acción fluvial de origen alóctonos, depositados en el lecho. La actividad de extracción beneficia para la limpieza del fondo del río y evita el problema principal que es el proceso de colmatación del lecho.

No existe visualmente una alteración paisajística debido a que la actividad de extracción se realiza bajo el agua.

La vegetación costera del río, se conserva para evitar procesos erosivos, por acción del socavamiento del agua.

En cuanto a la acumulación de la materia prima, se tendrá el cuidado con respecto a la disposición de la arena en la pileta que el talud de seguridad sea seguro y tenga el sistema de drenaje para el filtrado del excedente del agua cuando se realiza el proceso de secado de la arena. El objetivo es evitar que los sedimentos extraídos vuelvan en gran cantidad al lecho del agua y ocasionar colmatación a causa de la ruptura de los piletones o la falta de drenaje.

- **Impacto que generara los residuos producidos:**

Podrían ser los metales, plásticos, maderas, otros, como piezas de máquinas, herramientas, elementos varios y residuos propios del personal. Se calcula que no sería de importancia y cantidad significativa

- **Generación de efluentes líquidos:**

Propios del plantel del personal (sanitarios, cocina, etc. Del barco si existiesen).

- **Generación de polvo:**

Serían los propios de este tipo de actividades. Afectando la calidad del aire como consecuencia de dispersión de las partículas de arena por la acción del viento, movimiento de vehículos y maquinarias.

- **Impacto por generación de ruidos:**

La mayor intensidad en la generación de ruidos ocurre por el accionamiento de las bombas, pala cargadora y camiones volquetes. Cabe destacar que existen horarios de trabajo para la organización de los equipos en operación por lo tanto los ruidos no se tornan muy intensos. Podemos indicar que de acuerdo a la posición fisiográfica en donde se encuentra la ARENERA, el amplio espacio que se posee la disipación del sonido es efectiva. Además hacemos mención que la densidad poblacional es baja en el área.

- **Exposición de personales:**

A los impactos anteriormente citados, también al riesgo de accidente por mal manejo de maquinarias y equipos de la instalación. Las actividades operativas en la arenera, como ser: Maniobra y desembarque de materia prima, acumulación de arena en la pileta, carga y transporte pueden causar accidentes. La buena señalización y utilización de los E.P.I. (Equipos de Protección Individual cascos, guantes, protectores oculares y auditivos, zapatones etc.) en las diferentes etapas operativas minimizan los riesgos para la vida de los empleados. El planeamiento de la implementación de extintores, ubicados estratégicamente en los diversos sectores para sofocar cualquier tipo de incendio.

- **Probabilidad de contaminación de cursos de aguas y el suelo:**

Derrame por accidente de aceites, combustibles, etc.

.

- **Probabilidad de ocurrencia de siniestros:**

Debido a la inflamabilidad de las materias primas y productos utilizados (Diésel). El buque cuenta con extintores tipo ABC, chalecos salvavidas, canoa de emergencias, baldes de arenas para derrames, señalizaciones de aviso etc.

- **Contribuye con la variación del microclima:**

Acciones antrópicas propias del ser humano para adaptar el sitio para su lugar de actividades apertura de camino, de canchada, puede alterar como la disminución de humedad, la evaporación, pudiendo afectar el ciclo de lluvias, alteración de los puntos extremos de la temperatura.

- **Alteración del aire:**

La generación de gases principalmente proveniente por la utilización de maquinarias (tractor, buque, camión) a combustión diésel, contribuye a la alteración del aire.

4.3 Impactos Positivos

- **Generación de empleos calificada y no calificada y de divisa, con el proyecto:**

La actividad desarrollada por la explotación de la arena genera puestos de trabajo, que tiene su incidencia directa e indirecta en la economía local.

- **Impacto socioeconómico:**

La explotación del material con sus productos a) Arena Lavada b) Arena Gorda. El ingreso de estos productos en el mercado general genera fuentes de trabajos a terceros, dinamiza la economía local con respecto a la venta y reventa del material, además de colaborar con el progreso de la ciudad e incentivo de las construcciones civiles.

Pagos de Impuestos, más recursos institucionales; constitución de la empresa, patente, habilitaciones, IVA, etc.

Mejora la calidad de vida (situación socioeconómica) directamente de los pobladores y vecinos por el desarrollo que implica para la zona.

Con la aplicación de las buenas prácticas ambientales, extracción de los lugares indicados, buena estructuración de la pileta y sistema de filtración de agua, definir áreas de secado y cargas de camiones.

Contribuir al mantenimiento del canal del río, evitando la colmatación, retirando los sedimentos del cauce.

4.3 CUADRO N°1. IMPACTOS DIRECTOS DEL PROYECTO:

IMPACTOS DIRECTOS OCASIONADOS EN LA ETAPA DE OPERACION	
IMPACTOS	**-/+**
Desarrollo de las Actividad Laboral.	+
Tributo a la Municipalidad y el Fisco.	+
Aumento de la actividad económica local.	+
Desarrollo del tráfico vehicular y generación de ruidos en el establecimiento y adyacencias	-
Probabilidad de disminución de la calidad de vida	-
Alteración del lecho del río a causa de la succión.	-
Riesgo de accidentes con vehículos de carga, máquinas y particulares.	-
Desarrollo de efluentes líquidos, cloacales (viviendas) y residuos sólidos (antrópicos domiciliarios y detritos rocosos).	-
Paisaje urbano positivo, a nivel de progreso.	+

4.4 Cuadro N°6. Impactos indirectos del Proyecto:

IMPACTOS INDIRECTOS OCASIONADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN	
IMPACTOS	**+/-**
Desarrollo de empleos indirectos para personas, con respecto al proyecto Arenera San Cayetano	+
Tributo a la Municipalidad y al Fisco	+
Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica local y regional.	+
Aumento del tráfico local por la venta de Arena.	-
Probabilidad de contaminación del suelo y agua por explotación de arena y movimiento de equipos y máquinas. Aumento poblacional en los alrededores del local y mejoría en el nivel de vida	-
Valorización de la propiedad privada	+

4.4 ESQUEMA N°1. IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS DEL PROYECTO:

IMPACTO MEDIATOS E INMEDIATOS- ETAPA DE OPERACION

MEDIATOS

1- Atenuación de la contaminación del agua y suelo mediante taludes, registro, cámaras sépticas y pozo absorbente. (+)

2- Probabilidad de contaminación del suelo y agua por la explotación de arena y movimiento de equipos y máquinas.(-)

3- Probabilidad de incendios o explosiones.(-)

4- Desarrollo de efluentes y residuos sólidos.(-)

5- Modificación positiva del paisaje local.(+)

6- Valorización del terreno y la infraestructura local.(+)

7- Aumento de la calidad de vida de los vecinos que se encuentran en los alrededores.(+)

8- Desarrollo y agilidad de la economía local por ventas.(+)

9- Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.(+)

10-Tributo a la Municipalidad y Fisco.(+)

INMEDIATOS

1- Desarrollo de Empleos.(+)

2- Tributo a la Municipalidad y el Fisco.(+)

3- Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica.(+)

4- Aumento de tráfico y ruidos.(-)

5- Desarrollo de residuos sólidos y líquidos.(-)

4.5 ESQUEMA N°2. IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES:



Reversibles

1- Modificación de la calidad de vida de las personas. 2- Probabilidad de contaminación del suelo y agua.

3- Desarrollo de efluentes y residuos sólidos. 4- Posibilidad de incendios y explosiones.

5- Control de polvo y emanaciones gaseosas.

Irreversibles

1- **Desarrollo de empleos.**
2- **Tributo a la Municipalidad y Fisco.**
3- **Mayor consumo de bienes a nivel local y mejoría económica.**
4- **Atenuación de la contaminación del agua y suelo.**
5- **Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.**
6- **Alteración del paisaje local.**
7- **Generación de ruidos y gases emitidos a la atmósfera.**
8- **Valorización del terreno y la infraestructura local.**
9- **Aumento de la calidad de vida de los vecinos que se encuentran en los alrededores.**

TAREA 5

5.1 PLAN DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

En estas medidas se destacan algunos aspectos conceptuales y de planificación que están relacionados con las medidas de carácter técnico.

Debido a la importancia de los aspectos relacionados con la conservación del medio ambiente es necesario que los trabajadores y técnicos que operan en la ARENERA sean capacitados sobre el tema de manejo ambiental y tenga pleno conocimiento del PGA del mismo, de este estudio.

Esta capacitación deberá ser impartida por profesionales idóneos, con conocimiento del área de estudio y debe preparar al personal para lograr el cambio de actitud sobre el medio ambiente.

La correcta organización del proceso desde el punto de vista ambiental debe recoger la aplicación de los diferentes procedimientos y normas ambientales y de seguridad en LA ARENERA

5.2 Cuadro N°7. Impactos identificados y sus posibles medidas de mitigación

IMPACTO SOBRE LOS COMPONENTES	ALTERACIONES CAUSADA POR LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	PLAZO Y RESPONSABLE	COSTO APAROX. U$
Riesgo a la salud operacional y de accidentes.	Actividades Laborales en la Arenera.	Medidas y equipos de protección al personal (mascarilla buconasales, protectores oculares - gafas, guantes, cascos), equipos de emergencia (botiquín medico), extintores en los diversos sectores, salvavidas en la barcaza, señalizadotes navales y equipos de comunicación.	Continuo. Proponente	500 U$
Fauna y Flora.	Eliminación del Hábitat.	No relevante mucho antes de la explotación de la Arenera, ya se había encontrado degradado por la actividad antrópica y el crecimiento de las fronteras agrícolas.	-	-

Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de escape de vehículos y máquinas	Movimiento de Camiones, Máquinas	Para vehículos, reducción de la velocidad en caminos de accesos, mantener vehículos en buen estado de regulación y afinamiento aspersión con agua al suelo en días secos en accesos internos. Equipos de protección al personal (mascarilla buco nasales, protectores oculares - gafas, guantes, cascos).Equipos salvavidas, señalizadores y equipos de comunicación.	Continuo. El proponente y propietarios de vehículos, camiones etc.	500U$
Contaminación sonora	Actividades en la Arenera por Movimiento de Camiones, Equipos	Molestia por ruido, no relevante, se dispone de gran área lejos de la ciudad, no existen vecinos cercanos y se estipulan horarios de trabajo para el accionamiento de las máquinas. Generación de ruidos por movimiento de camiones volquetes y pala cargadora no es significativo poseen horarios programados, los operarios utilizan E.P.I. (Auriculares o protectores auditivos de látex).	Continuo. El proponente y funcionarios	200U$
Contaminación del suelo – agua subterránea-superficial.	Residuos Sólidos y Líquidos de la Arenera.	-Desechos sólidos material extraído y detritos rocosos utilizados y vendidos para construcciones civiles. -Desechos domésticos derivados al vertedero municipal. -Residuos líquidos cloacales derivación a cámaras sépticas y pozos de absorción como resultado de la actividad antrópica (mantenimiento y	-Continuo. -Proponente -Clientes, administración municipal.	1000U$

		reparación). -Mantenimiento de vehículos y máquinas se realiza fuera del sitio de trabajo. -Mecanismos antifugas (rejillas perimetrales, pozos colectores de emergencia, material absorbente y envases especiales de emergencia y bombas evacuadoras)		
Alteración del paisaje	Por Acción Pluvial y Taludes de la Pileta	Canalizar las aguas pluviales y el filtrado de la pileta a cursos hídricos para evitar formación de surcos y cárcavas, no sobrepasar las medidas de taludes para evitar inestabilidad de las paredes.	Continuo. El proponente	500U$
Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo por lixiviado, contaminación del agua por posibles arrastres	Los residuos serán depositados en un contenedor cerrado ubicado en una superficie plana y asegurada para luego ser retirado por los responsables de la disposición final. Se recomienda clasificar los residuos para un mejor manejo de los mismo.	Continuo. El proponente	200U$
				2,900U$

5.3 COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DETERMINADOS.

- Plantación y mantenimiento de árboles nativos en el perímetro del terreno con especial énfasis en el sector de la canchada y orillas de la calle.
- Estrecha activación y colaboración con los proyectos comunitarios, en el área de la salud (lucha con el dengue), arborización, (limpieza y hermoseamiento de plazas y avenidas).
- Activa colaboración con los organismos e instituciones

(MADES) responsables de los cumplimientos de las vedas pesqueras, por ejemplo ofertando trabajo a los pescadores en época de veda, durante partes del tiempo en que no pueden desarrollar sus actividades.

- **PLAN DE SEGURIDAD PREVENTIVA**

- Instalar basureros con identificadores (color y letreros), con tapas separados, para metal, plásticos, papel, cartón y residuos convencionales, distribuidos por todos los sectores operativos del predio, incluyendo en el interior del buque.
- Mejoramiento y mantenimiento periódico según calendario preestablecido, oportuno del sistema de funcionamiento de la draga succionadora, del buque propiamente y demás accesorios utilizados.
- Señalizaciones adecuadas en el barco y lugar de descarga (peligro, no permanecer en lugares inapropiados, botiquín, sanitarios, extintores, salvavidas, normas básicas de operación de máquinas, incluido utilización de EPI, prohibición de permanencia de personas ajenas, de menores, etc.). En el exterior del barco Nº de Licencia Ambiental, Habilitación de la Armada Nacional (Marina), Nº de Cuerpo de Bombero, Policía Nacional y Administración de la arenera
- Habilitación de un sector específico para materiales, equipos etc. en desuso o para reparación así como de herramientas y repuestos. (Depósito).
- Capacitación de personal para prevención y reacciones apropiadas en casos de accidente. “Simulacro con miembros del cuerpo de bomberos”.
- Colocar letreros señalizadores del tipo de actividad y peligrosidad con algunas recomendaciones. Ejm. Reducción de velocidad, curvas, puentes, máquinas trabajando.
- Dotar de todos los equipos adecuados de protección personal (EPP), acorde a las actividades desempeñadas por los operarios y de calidad. Equipos de primeros auxilios (botiquín) y un personal encargado para asistencia en casos de emergencias.
- Formular los contratos con los personales, exigiendo el cumplimiento de todas las recomendaciones pertinentes para la adecuación a las disposiciones legales ambientales vigentes y las medidas de seguridad personal. (Utilización obligatoria de EPI, respetar el lugar de comida, bebida y uniformes identificatorios).
- Habilitación de un sector especial para lugar de comida y refrigerio para el plantel del personal, vestuarios con alacenas individuales donde depositar sus pertenencias.

Observaciones: *El responsable del cumplimiento de las medidas citadas es el proponente. El monitoreo estará a cargo de las Directivas de la Empresa y las autoridades competentes.*

- **CONTROL DE VECTORES (MOSCAS, MOSQUITOS, CUCARACHAS Y RATAS).**

- **Objetivo**.

- Prevenir y controlar posibles invasiones de insectos vectores y alimañas perjudiciales a la salud humana.

- **Descripción**.

Con normalidad en la embarcación es infestada por insectos vectores y alimañas como las cucarachas, ratas, debido a las condiciones propicias (mal manejo de residuos de alimentos y otros factores favorables).

Para la prevención de éstas situaciones será necesaria la contratación de los servicios de empresas o particulares fumigadoras, habilitadas por las instituciones correspondientes (Municipalidad, SENASA, etc.), para implementar un Plan integral de control de vectores y alimañas, tanto a nivel preventivo o de control periódico. Los productos a ser utilizados preferentemente deben ser específicos para los vectores y alimañas. (Insecticida, raticida, etc., de toxicidad cero para los animales de sangre caliente, entre ellos a los seres humanos. Ejm. Piretroides).

- **PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS**

- **Objetivo.**

- Asegurar el desenvolvimiento operativo de la producción de la planta dentro de los lineamientos de las legislaciones ambientales vigentes.

- **Descripción**

El propietario deberá contratar a personas idóneas para el mantenimiento de los equipos y maquinarias, sobre las cuales se implementa un Plan de Operación y mantenimiento sistemático además de las instalaciones eléctricas y otros utilizados en las áreas operacionales, encargándose del normal funcionamiento.

- **PLAN DE MONITOREO.**

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del Proyecto:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operacionales del proyecto.

- Verificación del cumplimiento de medidas previstas para evitar y o mitigar los impactos ambientales negativos.

- Detección de impactos no previstos.

- Atención a la modificación de las medidas.

- Monitorear las diferentes actividades con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el sistema manejo de los recursos naturales del emprendimiento.

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas fases del proyecto.

- **OBJETIVO**.

- Definir los factores a ser monitoreados, así como el sistema a ser implementados para asegurar el desarrollo normal de la operacionabilidad de la arenera compatible con el medio ambiente y la seguridad de las personas involucradas.

- **DESCRIPCION**.

Se debe contar con un programa de auditoría ambiental interna, el cual se basará sobre las prácticas generales para realizar las inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas y del estado general del funcionamiento de la planta y de sus instalaciones, teniendo en cuenta los siguientes:

- Las actividades operativas asociadas a la instalación incluyendo estado de las maquinarias.
- Verificar todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- Revisar las operaciones en todas sus etapas.
- Controlar la ejecución de la medidas mitigatorias recomendadas

Además se debe verificar:

Que el plantel del personal esté convenientemente capacitado en el sector de operaciones que le toca desempeñar, incluyendo entre otros, respuestas a emergencias en caso de siniestros asistencia a personal extraño al centro de acopio, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.

- Si existen diseños de las instalaciones y sus componentes.

- Si existen señalizaciones en todos los sectores.
- Si la ubicación está adecuada a las distancias mínimas de los vecinos, o si están correctamente divididos por muros, etc.

En cuanto al Plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- Se cuente con un Plan apropiado de respuesta a emergencias.
- Exista un adiestramiento del plantel del personal respecto a dicho Plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y con participación de parte de los mismos en capacitaciones (simulacros).

El Plan deberá contener:

- Información normativa y alcance del Plan de emergencias.
- Participación de otras personas ajenas a la planta (Vecinos, cuerpo de bomberos, policía y Miembros de la Municipalidad).
- Definición de las tareas de emergencias y sus responsables.

La auditoría deberá verificar también puntillosamente:

- Manejo y tratamiento de residuos y efluentes.
- Disposición de la materia prima
- Otros problemas ambientales como olor, presentación visual, y otros.
- Ambiente laboral de los personales

- **PLAN DE RECOMPOSICION PAISAJÍSTICA DEL ENTORNO Y COMODIDADES.**

  - **OBJETIVO.**

- Mejorar el entorno paisajístico del local, potenciando la estética y por ende la presentación escénica, así como de comodidades básicas.

  - **DESCRIPCION.**

La arenera deberá mejorar su entorno, principalmente el sector de la disposición de la materia prima, se deberá realizar mantenimiento de pintura del local, con inclusión de plantas de jardín y de sombra en sus áreas de influencias, como así dotar de algunas comodidades básicas en el sector de recepción. (Oficina, bancos, mesas, agua, etc.) para los clientes y proveedores de materia prima.