

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

ANTECEDENTES

El Sr. Omar Ariel García Valiente en ejecución del proyecto “EXTRACCIÓN DE ARENA LAVADA DEL RIO PARAGUAY Y ASTILLERO”, desarrollada en el inmueble individualizado como Finca N° 12.743, Cta. Cte. Ctral. N° 17-0480-04, ubicada en la calle Irigoyen c/ Avda. Agustín Fernando de Pinedo, Barrio Fátima, del Distrito Concepción y Departamento de Concepción.



 CONFORME AL INFORME ELABORADO SE PUEDE MENCIONAR QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN ETAPA DE DOCUMENTACION.

La capacidad máxima de extracción de arena aproximadamente 5.000 m³ anual dependiendo de la demanda de la materia prima.

COORDENADAS DE UBICACION UTM:

X:454952

Y:7409203

1- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General:

El propósito principal del presente estudio es dar cumplimiento a las exigencias de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/2013.

Objetivos Específicos:

- Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubiera durante el procedimiento de extracción.

- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.

2- AREA DE ESTUDIO

El Área del proyecto se encuentra localizado en la calle Irigoyen c/ Avda. Agustín Fernando de Pinedo, Barrio Fátima, del Distrito Concepción y Departamento de Concepción, a orillas o margen del Río Paraguay.

Acompañado al crecimiento característico de las zonas urbanas, se ha asentado varias infraestructuras de servicios, escuelas, hospitales, etc. Como consecuencia de este desarrollo urbano, se ha verificado modificaciones de los patrones hidrológicos superficiales y de la calidad de las aguas subterráneas, incremento de la cantidad de ingresos y consumo de las personas, aumento de la polución del aire y sonora.

Área de Influencia Directa: (AID):

A los efectos de realizar la Estudio 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 1.000 metros alrededor.

Área de Influencia Indirecta (All):

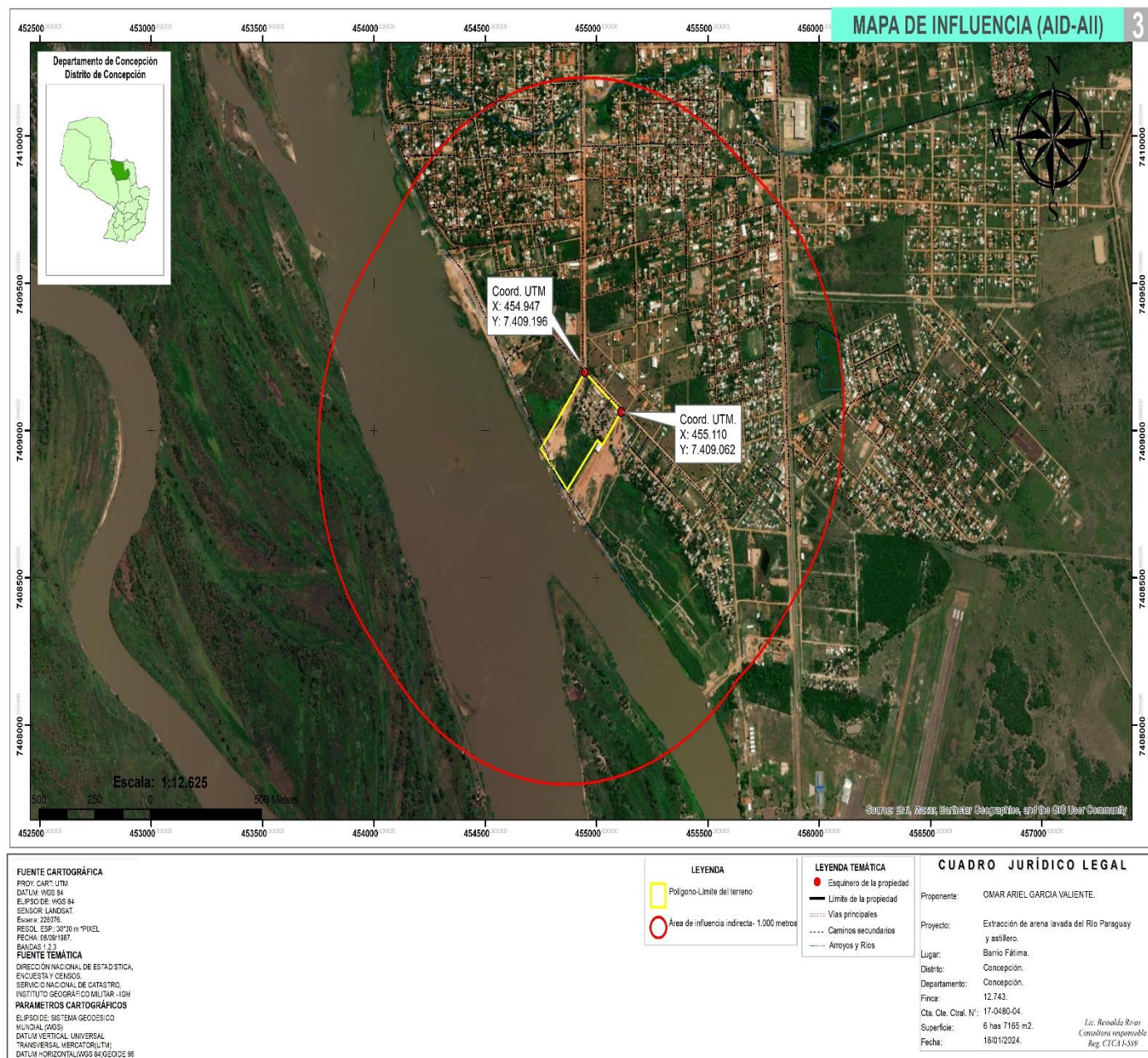
Dado que el Proyecto extracción de arena y astillero ubicado en el Barrio Fátima, en la cercanía se encuentra un Colegio y escuela Planas en el casco urbano de la Ciudad, también viviendas en las inmediaciones del proyecto, se fijó como All un entorno de 1000 metros alrededor de la zona.

En las inmediaciones se pueden observar infraestructuras formadas por: complejo Riverside, escuela, viviendas, comercios, motel, capilla, Río Paraguay, hotel, embarque y amarradero, entre otros.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

MAPA AREA INFLUENCIA



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

A) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto corresponde a una Extracción de Arena del Rio Paraguay, con una superficie total de 6 has 7165 m² 4728 cm², superficie intervenida 3,8 has, a través de un barco arenero que realizara la extracción de la materia prima del canal principal del Rio Paraguay, a fin de favorecer la navegabilidad del rio. La arena depositada por el proceso de sedimentación de las zonas altas de la propiedad.

El material principal (arena) así obtenido, será comercializado para obras de construcciones en general.

Proceso: En un barco arenero procederá a sacar la arena del canal del rio Paraguay, luego se descargará a través de un tobo hasta la orilla del río.

Se almacenará en un recinto de la propiedad hasta secarse.

Para su comercialización se trasladará en camión tumba de capacidad de 5 m³, 10 m³ y 15 m³

Sera comercializados en la ciudad y zonas aledañas para la construcción de viviendas, fábricas y otros a empresas Publicas y privadas.

INFRAESTRUCTURA

- ▶ Una casa para encargado
- ▶ Oficina
- ▶ Señalizaciones
- ▶ Sanitario para uso de funcionarios
- ▶ Cercado perimetral – portón de acceso
- ✓ servicio de energía eléctrica: ande
- ✓ Abstecimiento de agua: ESSAP

Características de los equipos y maquinarias.

- Un barco arenero
- Pala cargadora
- Volquete privado - tercerizados

Capacidad máxima de obtención de arena lavada es de 5000 m³ ./mes

Medida de malla de la manguera de succión

La medida de las mallas de la manguera de succión es la siguiente:

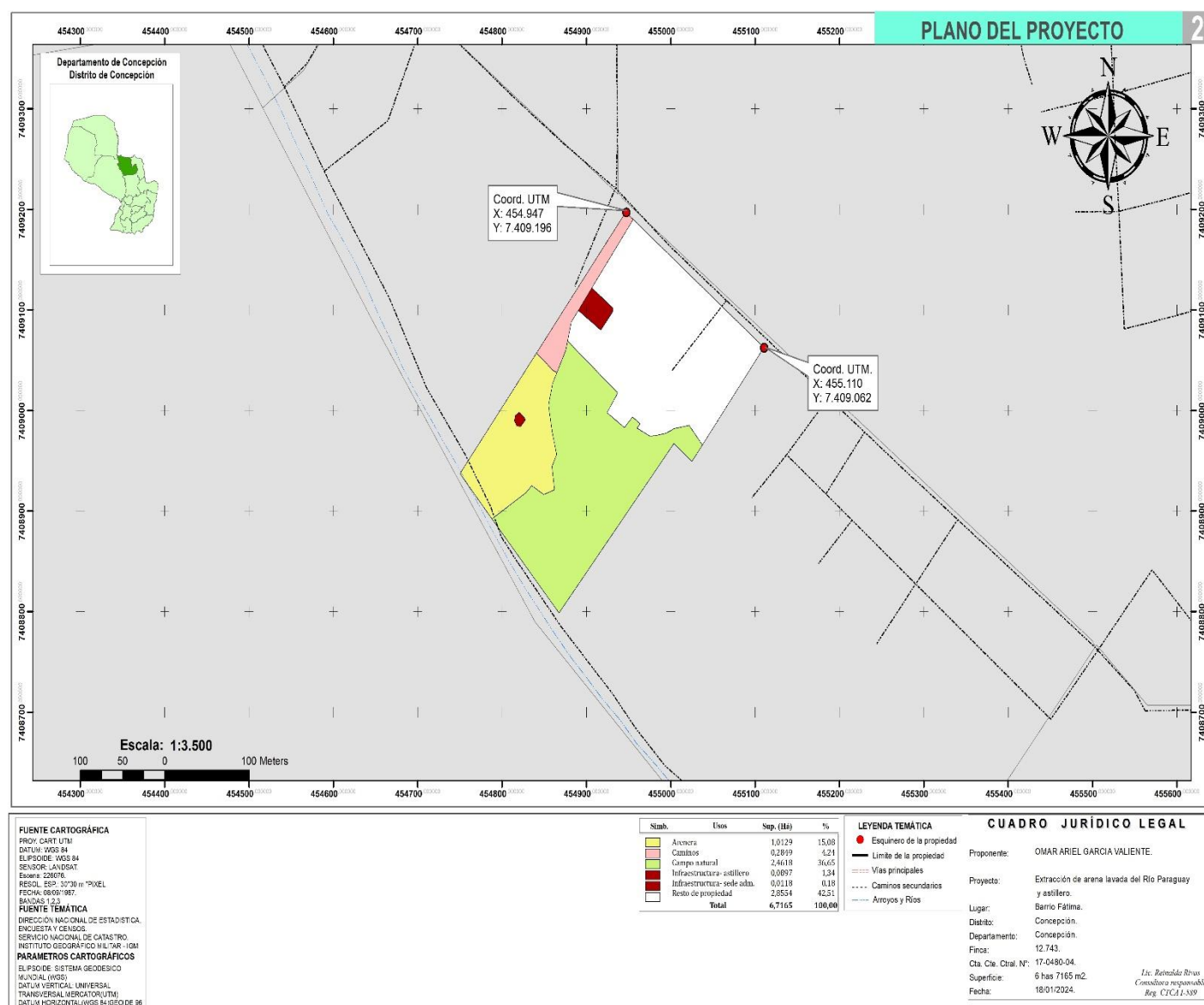
- Succión 8 pulgadas
- Salida 8 pulgadas

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

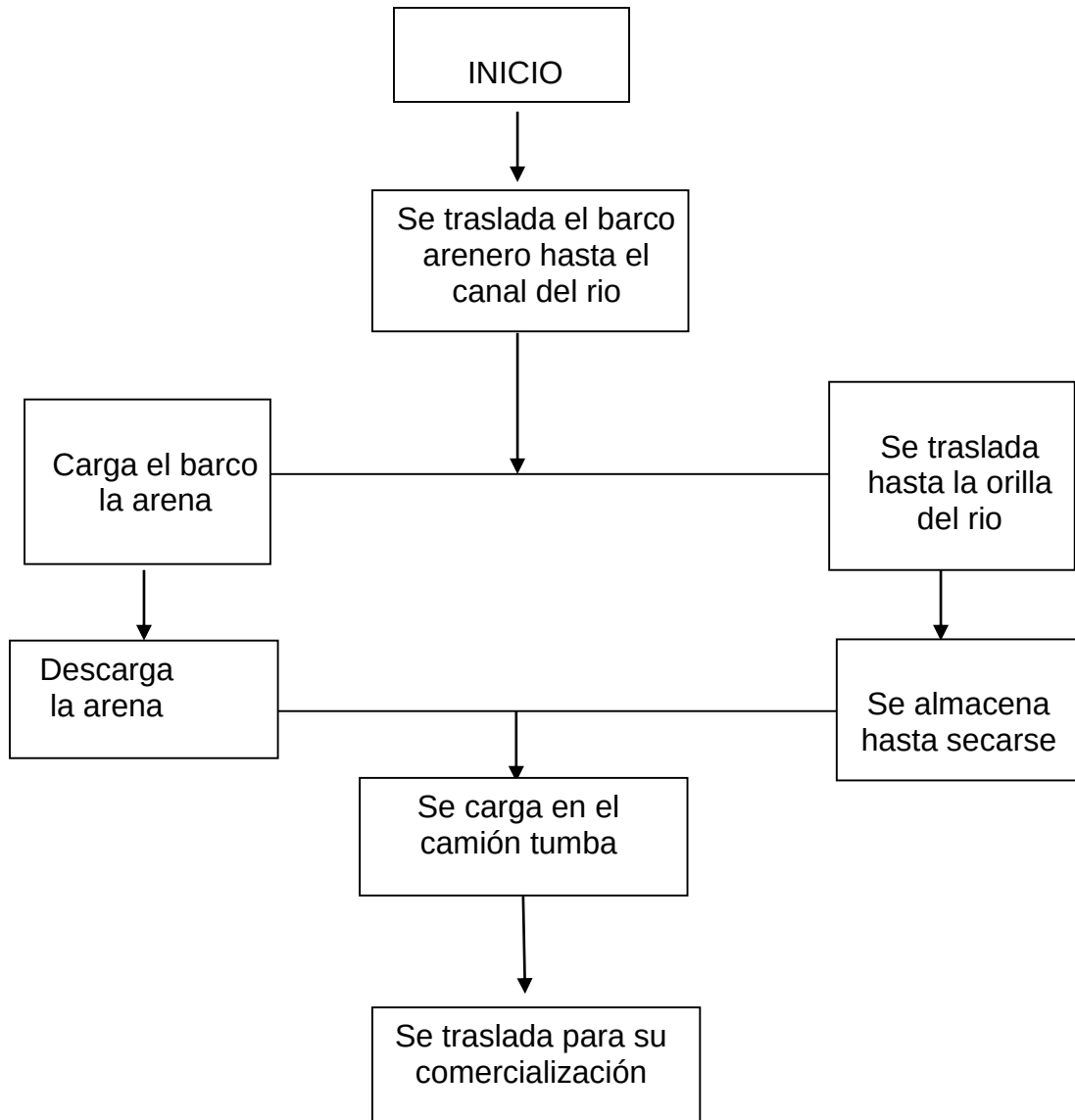
LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

MAPA PLANO DE PROYECTO

CUADRO DE SUPERFICIE		
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Arenera	1,0129	15,08
Caminos	0,2849	4,24
Campo Natural	2,4618	36,65
Infraestructura-astillero	0,0897	1,34
Infraestructura-sede admin.	0,0118	0,18
Resto de propiedad	2,8554	42,51
TOTAL	6,7165	100



FLUJOGRAMA DE PROCESO



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

- **Medios impactados (suelo, aire, agua, flora, fauna, antropología, socioeconómico, salud humana, otros)**

Ambiente inerte

- Agua
- Tierra y suelo
- Aire

Ambiente biótico

- Flora
- Fauna
- Insectos y aves

Ambiente perceptual

- Paisaje

Medio socio cultural

- Servicios colectivos
- Aspectos humanos
- Infraestructura y servicios

Medio económico

- Economía
- Población

- **IMPACTOS NEGATIVOS**

Riesgo de accidentes en la vía pública,

Riesgo de accidentes por la incorrecta manipulación de la arena

Afectación de la calidad de vida de las personas.

Riesgo de incendio

Presencia de residuos.

Generación de polvo y ruido por el traslado de arena hacia los centros de consumo.

- **EFFECTOS NEGATIVOS**

- ✓ Afectación de la calidad de vida del personal
- ✓ Riesgos de accidentes en la etapa de extracción de la materia prima
- ✓ Riesgo de accidentes en el mantenimiento y operación
- ✓ Concentración de personas y vehículos dentro del predio y en las adyacencias.
- ✓ Modificación del paisaje
- ✓ Generación de polvo y ruido por las actividades del Proyecto.
- ✓ Diseminación de partículas de arena por el efecto del viento.
- ✓ Alteración del ecosistema acuático

- **IMPACTOS POSITIVOS**

- Ingreso a la economía local
- Seguridad del personal
- Protección del personal involucrado
- Aumento de ingresos al fisco
- Aportes al Fisco y la Municipalidad.
- Dinamización de la economía local.
- Diversificación de la oferta de bienes y servicios.
- Plusvalía del terreno por la infraestructura
- Mejoramiento de la calidad de vida del personal y familiares.

- **Efectos Positivos**

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales.
- Plusvalía del terreno.
- Ingreso al fisco.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada

B) ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL:

La Evaluación Ambiental integral del Proyecto, mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio, ha permitido determinar las medidas de mitigación adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

Se procede a diseñar un sencillo plan para atenuar o minimizar los efectos no deseados, a través de la ejecución de acciones o medidas mitigadoras.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN:

En función de los impactos, se elabora un programa de medidas mitigatorias para minimizar los impactos negativos, y potenciar los positivos de forma a posibilitar la sustentabilidad del Proyecto. Las acciones que provengan de estas medidas serán evaluadas a través del Programa de Monitoreo, y de esta forma determinar en que medida es eficiente el mencionado Programa de Mitigación.

DENTRO DE ESTE PROGRAMA SE CONTEMPLAN LOS SIGUIENTE SUB-PROGRAMAS:

- Control Monitoreo y Prevención de la Contaminación
- Salud y Seguridad
- Capacitación

La detección de impactos negativos relacionadas al Proyecto que puedan afectar directa o indirectamente a los vecinos del lugar son considerados irrelevantes, ya que las mismas están sujetas a planes de Gestión y Monitoreo Ambiental, y todas las acciones mitigatorias de los impactos negativos alcanzan los valores aceptables para que el proyecto sea sustentable

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

ESQUEMA DE ACCIONES, EFECTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS

<i>Acciones Impactantes</i>	<i>Efectos Ambientales</i>	<i>Medidas Mitigadoras</i>
-Extracción de recursos naturales	-Disminución de reservas del recurso -Dragado del canal del río	-Evitar acumulación de basuras -Explotación racional
-Alteraciones de la cubierta (excavaciones superficiales)	-Acumulación de agua pluvial. -Erosión	-Arborización del lugar -Recomposición del paisaje mediante nivelación del terreno
-Desechos sólidos	-Vertido de los residuos en lugares determinados con depósitos tapados.	-Almacenamiento en lugares apropiados para la posterior disposición por parte del servicio municipal.
-Operaciones del proyecto	-Ruidos de la operación de las maquinarias y del proceso extractivo. -Movimiento de personas y vehículos para el transporte de la materia prima	-Fijar horarios de trabajo. -Utilizar vehículos en buenas condiciones
-Salud, seguridad	-Accidentes de trabajo -Polución del aire por gases y emisión de polvos -Posible contaminación de la maquinarias por mal funcionamiento.	-Servicio de botiquín de primeros auxilios. -Cursos de seguridad para actuar en caso de emergencias -Mantenimiento periódico de los vehículos, y las maquinarias utilizadas para la extracción.
-Factores socioeconómicos	-Fuentes de trabajos a los pobladores de	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

	lugar, y a terceras personas por la generación de opciones de reventa.	
-Contaminación por desechos líquidos cloacales		-Manipulación y disposición final de acuerdo a normas vigentes. Cámara séptica y pozo ciego.

IMPACTOS RELEVANTES EN LA OPERACIÓN DEL MENCIONADO PROYECTO

✓ EMISIÓN DE POLVOS DEL MATERIAL EXTRAÍDO

Dicha emisión es generada por la acción del viento.

La recomendación propuesta es contar con una pantalla rompevientos con especies como eucalipto, de forma a mitigar la acción dispersora del viento de la arena hacia otros lugares. Igualmente el traslado en los camiones se deberá realizar siempre con cobertores (encarpado). Así como la pérdida sustancial de lo extraído.

✓ EFLUENTES LÍQUIDOS

Los residuos líquidos productos de la actividad antrópica, serán controlados por sistemas específicos de tratamiento (cámara séptica y pozo ciego).

✓ RIESGOS DE ACCIDENTES, SEGURIDAD Y SALUD OPERACIONAL

Resulta difícil estar exento de algún accidente que pudiera ocurrir durante el proceso extractivo de la arena del río, así como de accidentes en la manipulación de vehículos y maquinarias, pero se deben tomar las medidas precautorias para evitar en lo posible la ocurrencia de los mismos.

RECOMENDACIONES

- a-) La utilización de personal idóneo entrenado hace que disminuyan sustancialmente los posibles riesgos.
- b-) Deberá implementarse un sistema de prevención contra incendios, con la instalación de extintores, botes salvavidas, sistema de comunicación por radio, entre otras medidas para salvaguardar la salud de las personas, y la preservación del ambiente.
- c-) El cumplimiento de las medidas de protección ambiental y de seguridad, asegura el control y mitigación de los potenciales impactos negativos generados.
- d-) Se debe realizar la arborización del lugar donde se deposita temporalmente la arena extraída del río, de forma a evitar una diseminación de las partículas de la arena a los pobladores cercanos.



Contemplar la Ley N° 3556/08 “De Pesca y Acuicultura” Art. 1° inciso b) proteger la biodiversidad íctica y los procesos ecológicos, asegurando un ambiente acuático sano y seguro.

Medidas de mitigación en caso de alteración de la calidad del agua por generación de efluentes, a fin de proteger la fauna íctica.

MEDIDAS DE MITIGACION

- ✓ Se debe monitorear diariamente el establecimiento de manera a evitar la contaminación química, física, biológica o microbiológica de las aguas superficiales.
- ✓ Se deberá controlar el almacenaje adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en sitios aislados y protegidos de la humedad, el viento y las precipitaciones, a fin de evitar su desparramo y/o dispersión y que pudiera llegar al río.
- ✓ Se debe contar con basureros estratégicamente ubicados
- ✓ Se deberá mantener el orden y la limpieza.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES CONSULTORA AMBIENTAL TEL. 0971-974482

- ✓ Se debe contar con carteles instructivos como prohibido arrojar basuras, prohibido fumar, prohibido realizar quemas, prohibida la caza de animales, respetar la fauna íctica, entre otros.
- ✓ Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes y otros desechos será descargado en el río.
- ✓ Toda actividad de construcción o refraccion que implique la necesidad de disponer residuos sólidos se realizará de tal manera que se impida la contaminación de las aguas por líquidos percolados o lixiviados
- ✓ En el caso de que accidentalmente se vierta o se derrame cualquier líquido contaminante o contaminado, el mismo notificará inmediatamente a las autoridades competentes y a todos los organismos jurisdiccionales apropiados y se tomarán medidas inmediatas para contener y eliminar los daños causados.
- ✓ Realizar periódicamente análisis de agua del río
- ✓ No realizar quemas de basuras en el establecimiento
- ✓ No realizar tala de arboles
- ✓ Respetar la flora y la fauna
- ✓ Usar razonablemente el agua y la materia prima
- ✓ Utilizar razonablemente el área a ser intervenido
- ✓ Contar con operarios capacitados para el efecto.
- ✓ Contar con señalización (hombres trabajando). (Maquinarias en funcionamiento)
- ✓ Mantenimiento de los equipos y maquinarias se deben realizar fuera del establecimiento
- ✓ Realizar charlas de educación ambiental
- ✓ Reforestar el entorno

C) PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejos de efluentes y desechos sólidos.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.
- Control y mantenimiento de las vías de acceso a la arenera y eventual gestión ante las autoridades competentes, públicas o privadas, para el desarrollo de programas que permitan políticas conducentes a mejorar la calidad de las mismas.
- El mantenimiento de la bomba de succión se debe centrar en el control del correcto funcionamiento del mismo, de forma a evitar desgastes excesivos o roturas de piezas de importancia.
- Se debe controlar las actividades referentes a las conexiones eléctricas necesarias.
- Controlar que las carrocerías de los camiones volquetes estén en buenas condiciones, de tal forma a no producir pérdidas de carga por el camino en que transita y traslado de la mercadería siempre encarpada.
- Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe del agua servida sea lanzada directamente al río
- Determinar los mecanismos tendientes a verificar los niveles de efluentes contenidos en el pozo ciego correspondiente, de tal forma que de existir un saturamiento del mismo, se debe realizar la evacuación inmediata para evitar la contaminación de la napa freática.
- Monitoreo y control para la detección de factores de contaminación, realizando un relevamiento periódico del suelo, y en la medida de las posibilidades del medio acuático.
- Elaboración de planillas de análisis de la calidad del agua, conforme a la norma ambiental vigente, certificado por laboratorio.
- La extracción de la arena se realiza del cauce principal del río, y de las zonas donde se considera que existe mayor depósito de sedimentos que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Debido a la colmatación del río, la extracción de la arena favorece a un desarrollo normal del cauce del mismo. En ningún caso

deberá realizarse el desmoronamiento intencional del barranco o lecho del río para aprovechar la extracción de la arena.

- El nivel del nuevo lecho del río no debe ser inferior a lo que podría alcanzar el nivel freático del acuífero.

D) MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS

- Uso de indumentaria y equipos tales como mascarillas, guantes, protectores auditivos, botas, chalecos salvavidas, impermeables, entre otros, de forma a mantener la seguridad y salud del personal.
- Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en un lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo de los personales debe ser respetada de acuerdo a la reglamentación vigente. No se realizará ningún tipo de actividad durante la noche.
- Se debe contar con carteles indicadores en el área de trabajo, así como las distintas dependencias del mismo.
- Implantación y monitoreo de medidas de saneamiento básicas.
- Prevenir y combatir la contaminación de cualquier origen y carácter, con el fin de preservar los ecosistemas acuáticos, en particular con vistas a proteger la fauna y en general preservar la biodiversidad del medio.
- Desarrollar programas de reforestación, protectivas contra los efectos climáticos, del suelo y mejoramiento del paisaje en sí. Así como medida de mitigación por la diseminación de partículas de arena por efectos del viento.
- Supervisar el cumplimiento de objetivos trazados, y efectuar acciones correctivas si fuere necesario, de forma a optimizar los recursos.
- Determinar los sistemas de control de gestión y auditoria.
- Planificar la capacitación periódica y evaluación de los personales a cargo.
- Determinar los criterios a tener en cuenta en la selección del personal de Seguridad.

E) PLAN DE CAPACITACIÓN:

Dotar de las herramientas técnicas al personal encargado del cumplimiento del mencionado proyecto de extracción del material, de forma a cumplir en forma eficaz con sus tareas encomendadas. La capacitación permanente redundará en beneficios para todos.

PROYECTO ASTILLERO

Tipo de actividad – etapa de documentacion

Las dos actividades principales realizadas en el astillero son la fabricación y reparación de embarcaciones. El astillero contara con dos líneas de producción para la fabricación de embarcaciones, un varadero con dos estaciones de trabajo de reparaciones y un dique flotante también para la reparación de diversos tipos de embarcaciones tales como: barcasas tanque, graneleras o buques motor de pasajeros o carga general. Lanchas, botes etc.

La fabricación de embarcaciones se divide en dos partes, una que es la fabricación de módulos y la otra que es el ensamble de dichos módulos.

El presente **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)** se encuentra diseñado en base a la identificación de los potenciales impactos negativos generados por la operación del astillero, sobre los diversos factores ambientales.

El PGA accionará directamente sobre las acciones que las generan de manera a evitar, mitigar o eliminar los potenciales impactos y lograr que las actividades del astillero sean sustentables en el tiempo.

El PGA a su vez consta de:

a) MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Consistentes en las recomendaciones para evitar o mitigar los potenciales impactos negativos identificados.

b) MEDIDAS DE MONITOREO: A fin de controlar y monitorear los diversos aspectos ambientales de manera que se cumpla con las medidas de mitigación recomendadas, se incluyen, entre otros, los siguientes aspectos a ser monitoreados:

- » Monitoreo de la segregación adecuada de los residuos sólidos.
- » Monitoreo de la calidad del agua del río.
- » Monitoreo de medidas contra riesgos de accidentes.
- » Monitoreo del correcto funcionamiento del sistema de lucha contra incendios.

c) PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DEL ASTILLERO

Cuenta con procedimientos de seguridad para las diversas tareas que se realizan en el astillero.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La mayoría de las acciones generan impactos de alta reversibilidad, por lo que es posible adoptar medidas efectivas que lo mitiguen o prevengan.

Las medidas recomendadas son:

Referente al dragado de la ribera

Se recomienda, a la bajante del río, retirar los sedimentos y depositarlos en la costa para ser utilizados como relleno del muelle, con lo cual se evitaría expandirlos en el lecho del río.

Referente a la generación de residuos sólidos

Residuos Sólidos: Los residuos depositados por parte del personal, se colectarán en recipientes para el efecto, para luego ser retirados por el propietario para su tratamiento en el Vertedero Municipal. La extracción de arena no produce ningún tipo de desperdicio. Todo el material extraído del río es utilizado para la venta, y el agua es retornada al río, puesto que el sistema consiste en que todo lo colectado pasa a través de un proceso de separación de la materia y del agua.

Se debe contar con basureros en el lugar, los mismos deben ser contenedores de metal, debidamente identificados y colocados a una altura de ½ metro como mínimo del suelo para evitar charcos por agua de lluvia. Deben ser vaciados tres veces por semana, y serán llevados por medios propios para su posterior tratamiento en Relleno Sanitario.

Se recomienda realizar la limpieza periódica de todo el predio del astillero incluyendo la ribera, especialmente en época de creciente en que los camalotes arrastran diversos tipos de residuos y depositan en la costa. Los diversos tipos de residuos sólidos generados deben ser colocados en recipientes diferenciados e identificados: plástico, papel y cartón, metal, y restos orgánicos, de manera a disponerlos adecuadamente antes de su envío al sitio de disposición final. Capacitar al personal tercerizado que acceda al astillero para proceder en consecuencia en el tema de los residuos. Código de colores utilizado por el astillero para los recipientes de basura.

Se debe evitar arrojar los residuos sólidos al río, a tal efecto se colocaron carteles indicadores de “PROHIBIDO ARROJAR BASURAS” en distintos puntos del astillero.

Referente a efluentes líquidos

a) Provenientes de los sanitarios: Para la disposición final de los efluentes cloacales, actualmente el astillero cuenta con 1 sanitario con cámara séptica y pozo absorbente

b) Provenientes de la limpieza de las barcas: Únicamente en caso necesario se procede a la limpieza de los buques en el predio del astillero, antes de iniciar su reparación. La limpieza de los buques lo realizan empresas especializadas, que poseen embarcaciones con equipamientos especiales para el retiro de líquidos y sólidos.

Referente a la generación de ruidos

Los personales deberán utilizar protectores auditivos en los momentos que trabajan con maquinarias que generen ruidos que por su intensidad sean capaces de afectar la salud de los trabajadores.

Referente a la emisión de partículas

Deberá ser obligatorio el uso de antiparras y tapabocas para el personal encargado de las tareas de remoción de pinturas. Se recomienda además delimitar el área de trabajo.

Referente al Riesgo de explosiones

a) Provenientes de los combustibles de los tanques

Las barcas tanque que transportan material inflamable son vaciadas antes de iniciar el trabajo de reparación.

Asimismo son controladas previamente el nivel de gas del ambiente, ya que existe el peligro latente de la combustión instantánea del gas proveniente del resto de combustible o tanques de combustible de la embarcación al entrar en contacto con el fuego abierto de la soldadura, lo que podría causar quemaduras, asfixias o malestares al personal asignado al trabajo de reparación.

Dentro de las condiciones generales para los cliente que prestan servicios del astillero se especifica que: antes de realizar trabajos en zonas, ambientes o tanques que transportaron materiales inflamables deberán ser limpiados y desgasificados completamente.

Para autorizar la realización de los trabajos se deberá contratar los servicios de un inspector debidamente autorizado para realizar la prueba de explosividad quien deberá emitir un certificado que autorice el servicio en los lugares fiscalizados.

Cuenta también con un Plan de emergencia y contingencia, con los procedimientos a seguir en caso de incendio o explosión.

b) Provenientes de riesgos de los tanques de oxígeno y de CO2

Se sugiere habilitar un lugar aislado, ventilado y bajo sombra de manera a tener los botellones en condiciones adecuadas.

Referente a Riesgos de Accidentes

a) Referente a los Riesgos de Confinamientos

» Confinamiento del personal dentro de las barcasas tanque: Como se mencionó más arriba, antes de realizar trabajos en zonas, ambientes o tanques que transportaron materiales inflamables deberán ser limpiados y desgasificados completamente. El personal que ingresa al interior deberá estar acompañado por otro que esté en posición de alerta para ayudar en caso necesario.

» Confinamiento bajo las barcasas: Se recomienda el cálculo de los puntales que sostienen las barcasas en construcción o reparación, y verificar los mismos a medida que avanza la construcción. Así mismo los personales deben contar en todo momento con sus equipos de protección individual.

b) Referentes a los Riesgos de Caídas

» **Referentes a los trabajos en altura:** Se recomienda verificar las condiciones de los equipamientos de protección para trabajos en altura, las escaleras deben contar con las barandas correspondientes para evitar caídas del personal. Así mismo estos deben contar en todo momento con sus equipos de protección individual: arnés, ganchos, casco, entre otros.

El astillero cuenta con procedimientos de seguridad para el caso de trabajos en altura. El astillero cuenta además con un formulario para trabajo en altura, el cual debe ser llenado por el personal de planta antes del inicio de los trabajos.

Así también cuenta con un Plan de emergencia y contingencia, con los procedimientos a seguir en caso de caídas de altura y caída de hombre al agua.

c) Referentes a los Riesgos de Electrocución

El astillero cuenta con procedimientos de seguridad para evitar descargas eléctricas con los consecuentes peligros de electrocución.

d) Referentes a los Riesgos de Atropellamiento

Se recomienda establecer lugares específicos dentro del astillero para la maniobra de camiones pesados que transportan materiales para construcción y reparación de barcas, así como su correcta señalización con la instalación de carteles, de manera a evitar accidentes con el personal de planta.

Se recomienda además el mantenimiento permanente de los caminos de acceso al astillero y la verificación de las distancias mínimas necesarias para el acceso sin inconvenientes de los camiones pesados.

e) Uso de Equipos de Seguridad Personal

Existen disposiciones claras en los procedimientos operativos del Astillero con respecto al uso de los equipos de seguridad y la rigurosa aplicación de los procedimientos de seguridad, tanto para los trabajadores del astillero como para todas las personas que ingresen al Astillero.

Los carteles que recuerdan estas disposiciones se encuentran ubicados en puntos claves.

Dentro del astillero se encuentra a disposición ante cualquier caso de emergencia una ambulancia que permitirá trasladar rápidamente a los accidentados. Además se contará con una enfermería para atención en primeros auxilios.

La enfermería cuenta con planillas diarias de Estadísticas de Consultas, donde se registra el nombre y apellido de la persona que realiza la consulta y el motivo de la misma.

f) Capacitaciones del personal

El personal del astillero ha recibido capacitaciones en procedimientos de seguridad y evaluación de riesgos.

Los procedimientos de seguridad del astillero se describen más adelante en el presente documento e incluyen:

- » CONDICIONES GENERALES DEL TRABAJO
- » EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL
- » FORMULARIO: ANALISIS PARA LA PREVENCION DE RIESGOS (APR)
- » PROCEDIMIENTO DE ANALISIS PARA LA PREVENCION DE RIESGOS
- » PREVENCIÓN DE LOS ACCIDENTES

- » PROCEDIMIENTO DE FUMIGACION DE UN ESPACIO CERRADO
- » CRITERIOS DE EVALUACION DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
- » FORMULARIO: AUTORIZACION PARA EFECTUAR TRABAJOS EN CALIENTE
- » FORMULARIO: TRABAJOS EN ALTURA

El Dpto. de Seguridad industrial cuenta con planillas anuales de registro de accidentes y de planilla de entrega de EPIS al personal: camperas de cuero, chalecos salvavidas, fajas lumbares, guantes, lentes oscuros y transparentes y protección respiratoria.

Referente a Riesgos de Incendios

Se debe contar con extintores, para los cuales tener previsto el reacondicionamiento de sitios específicos y críticos para su ubicación.

Los extinguidores se deben encontrar distribuidos en todo el predio y las oficinas centrales.

Asimismo, se deben realizar permanentemente jornadas de capacitación con el cuerpo de bomberos de la zona para el correcto uso de los extinguidores.

Por disposición del Astillero el personal deberá participar en las jornadas de capacitación para el combate contra incendios, en ella se realizan simulacros de situaciones de emergencia, se aprende a identificar y utilizar correctamente los extinguidores a fin de actuar eficientemente en caso de emergencia.

a) Planes de evacuación

Astillero contara con Planes de Evacuación para distintas emergencias para los sectores de administración, reparación, fabricación y dique; e incluyen Planes de Evacuación en caso de:

- » Incendio o explosión
- » Electrocución

b) Planes de emergencia y contingencia

Para el sector dique y reparación a flote, contara además con planes de emergencia en caso de:

- » Caídas al agua (hombre al agua)
- » Derrame de hidrocarburos

Referente al Riesgo de Derrames de Hidrocarburos

Se debe contar con un Plan de Contingencia para los casos de derrame de Hidrocarburos.

Se deberá contar con los materiales absorbentes necesarios para la contención de los derrames.

MEDIDAS DE MONITOREO

Las medidas de monitoreo se basan específicamente en los aspectos mitigados a fin de controlar el buen funcionamiento de los equipos y procedimientos de seguridad.

Se deberá verificar que los letreros de prohibición y de señalizaciones de seguridad se mantengan en condiciones óptimas a fin de que puedan cumplir su función de advertencia oportuna, por lo que deberán ser reemplazados una vez afectados por la exposición a la intemperie o caída de algún cartel.

Los aspectos a ser monitoreados son:

Control del dragado de la ribera

Se deberá realizar un control de las tareas de dragado de manera a confinar en lo posible los sedimentos y evitar una excesiva liberación de sedimentos al flujo del río.

Monitoreo de la correcta disposición de desechos

Se deberá controlar periódicamente la limpieza del acceso al astillero y a lo largo de la ribera del Río a fin de retirar los residuos que fueron arrojados.

Todos los desechos sólidos tanto comunes, industriales y de enfermería deberán disponerse en recipientes identificados para ser retirados por la empresa contratada, verificar la correcta colocación de cada tipo de desecho en su correspondiente recipiente.

Monitoreo de la correcta disposición de efluentes líquidos

- » Control del correcto funcionamiento del sistema de desagüe cloacal
- » En caso de limpieza de barcas se deberá verificar que sea realizada por empresa especializada en dicha tarea y que los desechos sean retirados por la misma.

Referente a la generación de ruidos

Controlar que los personales utilicen protectores auditivos cuando se generan ruidos capaces de perjudicar su salud.

Referente a la emisión de partículas a la atmósfera

Verificar el uso de EPI's: antiparras y tapabocas por parte del personal encargado de las tareas

Referente a Riesgos de explosiones

- » Monitorear el nivel de vapor de combustible en el ambiente del tanque de las barcas antes de proceder a soldar (pruebas de explosividad).
- » Controlar el correcto manipuleo de tanques conteniendo gases.

Referente a Riesgos de accidentes

Referente a los riesgos de caídas

- » Verificar que se cumplan los procedimientos de seguridad para trabajos en altura.
- » Verificar que los personales cuenten con los equipos de seguridad correspondientes.

Referentes a los Riesgos de Electrocutación

- » Verificar que se cumplan los procedimientos de seguridad para evitar electrocución.

Referentes a los Riesgos de Atropellamiento

Verificar instalación de sitios para maniobra de camiones y de carteles correspondientes.

- » Verificar instalación de carteles indicadores de entrada y salida de camiones pesados.
- » Verificar mantenimiento de caminos de acceso.

Uso de equipos de seguridad

- » Control del uso de equipos de protección.
- » Control de Instalación de carteles indicadores de uso de equipos.

fCapacitaciones del personal

- » Control del buen estado de los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos.
- » Verificar realización periódica de cursos de capacitación.

Referente al Riesgo de Derrames de Hidrocarburos

- » Verificar que se cuente con equipos necesarios para absorción en caso de derrames.
- » Verificar que se cumplan los procedimientos de contención de derrames.

Referente a Riesgos de incendio

El monitoreo se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de los equipos combate al incendio.

» Controlar la renovación anual de los extinguidores.

» Ajuste y mejora continua de los Planes de Evacuación, Emergencia y Contingencia

Monitoreo de la calidad del agua del río

El monitoreo permite demostrar la calidad del agua que entra y sale en el volumen de control del Astillero delimitado por los puntos de muestreos ubicados aguas arriba y aguas abajo, de manera a determinar si las actividades que se desarrollan en el astillero alteran o no la composición del agua del río.

Verificar los valores de los parámetros fisicoquímicos de la calidad del agua del río Paraguay en el área de acción del Astillero, esto a fin de registrar no solo la incidencia de las actividades del astillero sobre las aguas del río sino también de los demás emprendimientos que se encuentran próximos al Astillero.

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

• CONTINGENCIA

Plan de Contingencias Ambientales Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: - Eventual generación de impactos ambientales derivados de catástrofes naturales o antrópicas sobre la obra. - Afectación al Suelo, Agua, Flora, Fauna y Seguridad de la Población Descripción de la Medida: - Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son

contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan los tornados, las inundaciones, los incendios y derrames. –

Para la construcción de la obra, el CONTRATISTA deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

- La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales en la zona.
- Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía CONTRATISTA para atender las emergencias.
- Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos.
- Mecanismos y procedimientos de alerta.
- Equipamiento necesario para afrontar las emergencias identificadas.
- Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias.
- Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias.
- Procedimientos operativos para atender las emergencias.
- Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.

RIESGOS DE ACCIDENTES, SEGURIDAD Y SALUD OPERACIONAL

PLAN DE EMERGENCIA

Resulta difícil estar exento de algún accidente que pudiera ocurrir durante el proceso extractivo de la arena, así como de accidentes en la operación, pero se deben tomar las medidas precautorias para evitar en lo posible la ocurrencia de los mismos.

- Contar con equipo de primeros auxilios (Botiquín de medicamentos)
- Extintor de incendio
- Señalizaciones.

RECOMENDACIONES

a-) La utilización de personal idóneo entrenado hace que disminuyan sustancialmente los posibles riesgos.

b-) Deberá implementarse un sistema de prevención contra incendios, con la instalación de extintores, botes salvavidas, sistema de comunicación por radio, entre

otras medidas para salvaguardar la salud de las personas, y la preservación del ambiente.

c-) El cumplimiento de las medidas de protección ambiental y de seguridad, asegura el control y mitigación de los potenciales impactos negativos generados.

d-) Se debe realizar la arborización del lugar donde se deposita temporalmente la arena extraída, de forma a evitar una diseminación de las partículas de la arena a los pobladores cercanos.

e-) Los personales deben contar con equipo de protección

PLAN DE CAPACITACIÓN:

Dotar de las herramientas técnicas al personal encargado del cumplimiento del mencionado proyecto de extracción del material, de forma a cumplir en forma eficaz con sus tareas encomendadas. La capacitación permanente redundará en beneficios para todos.

• PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo que se sustentan en el equilibrio ecológico y el soporte vital de una determinada región.

A fin de usufructuar sus beneficios y minimizar las consecuencias negativas, todo proyecto de desarrollo debe regirse por recomendaciones técnicas actualizadas, de tal modo que la intervención dentro de un área natural pueda amortiguar el impacto,

Para el efecto se prevé para la recuperación y no abandono de la propiedad la arborización dentro de la finca y la plantación de árboles con especies nativas y exóticas y otros a fin de recuperar el impacto generado por este emprendimiento.

Realizar la nivelación del terreno a través de motoniveladora la parte que se utilizó para la acumulación del material extraído del río

RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

La Consultora Ambiental deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en este estudio.

LA CONSULTORA es responsable de la elaboración del Estudio Técnico Ambiental y el PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL orientados al cumplimiento de las buenas prácticas ambientales y contenido en el Estudio de Impacto Ambiental referido al PROYECTO DE “EXTRACCION DE ARENA DEL RIO PARAGUAY Y ASTILLERO”.

Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes y designar una persona encargada de la correcta implementación del plan de gestión ambiental en la etapa de construcción y ejecución del proyecto, quien deberá ser un Consultor Ambiental o empresa consultora registrado en el MADES

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por el MADES, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93 y del Decreto 453/13.

9- BIBLIOGRAFÍA

- **V. Conesa FDEZ – VITORA**, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental Segunda Edición – Ediciones Mundiprensa- España.
- **LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** Serie Legislación Ambiental 3 – Ministerio de Agricultura y Ganadería. Sub Secretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción – Py. Año 1.998.
- **Decreto N° 453/2013**
- **LARRY W. CANTER** - Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – 2da. Edición.
- **SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN** – Dirección General de Encuestas de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población y Vivienda año 2002.
- **CONGRESO NACIONAL- COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES**. Compilación de legislación ambiental.
- **ANUARIO ESTADÍSTICO PARAGUAY 1.994. SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN**.
- **MAPA DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA DE LA REGION ORIENTAL AÑO 1.995**, Proyecto de racionalización del uso de la tierra MAG.
- **MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**. Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo Asunción Paraguay – Año 1.992
- **DIERCCIONDEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR** . Carta Topográfica , edición 1 NIMA, SERIE H 642, CONCEPCIÓN PARAGUAY 5474 (DSGM).
- **J. GLYNN HENRY – GARY W. HEINKE** Ingeniería Ambiental Segunda edición- Editorial Prentice – 1.996.