

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
(EIAp)**

**RELATORIO
DE
IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

(Ley N° 294/93)

**“EXTRACCION DE ARENA DE RIO
Y
ACOPIO PARA SU COMERCIALIZACION”**

PROPONENTE	:SR. JUAN ANIBAL RODRIGUEZ
RAMIREZ	
TERRENO MUNICIPAL	:1 HA.
CONTRATO ARRENDAMIENTO N°	:03/2013
RESOLUCION JMV N°	:031/2013
DISTRITO	:VILLETA
DEPARTAMENTO	:CENTRAL
CONSULTOR	:J.R.S. CONSULTORES (E-21)

Octubre/2015

INTRODUCCION

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) ha sido encomendado por el Señor Juan Anibal Rodríguez Ramírez con cédula de identidad civil N° 717.774, en cumplimiento de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto N° 453/2013 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996 y del Decreto N° 954/2013 “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996”, con el objeto evaluar los componentes actuales del medio físico, biológico y sociocultural; distinguir los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance; identificar los impactos inevitables e irreversibles y los efectos que pueden causar las actividades del Proyecto y del entorno sobre el Medio Ambiente; relacionados con la “Extracción de arena de río y acopio para su comercialización”, en la propiedad de una (1) hectárea identificada como terreno municipal otorgada en arrendamiento por Resolución JMV N° 031/2013 (contrato de arrendamiento N° 03/2013 de fecha 8 de febrero de 2.013, aproximadamente a 200 metros al sur del casco urbano de la Ciudad de Villeta, sobre la margen izquierda del río Paraguay.

DATOS GENERALES Y CATASTRALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: Extracción de arena de río y acopio para su comercialización
Proponente: SR. JUAN ANIBAL RODRIGUEZ RAMIREZ
Localización: 200 metros al sur del casco urbano de Villeta
Distrito: Villeta
Departamento: Central
Resolución arrendamien: 031/2013
Contrato arrendamiento: 03/2013
Coordenadas UTM: 442568 E; 7177891 S)

ANTECEDENTES E HISTORIA DEL PROYECTO

El proyecto viene funcionando desde hace varios años, pero no en forma continua, dependiendo de las épocas de crecientes del río Paraguay, con sucesivas modificaciones como consecuencia de la creciente o estiaje del río Paraguay, de cuyo canal se extrae la arena en los barcos areneros de nombre Kim o El Porvenir, que luego con poderosas bombas descargan en el sitio de acopio. Todo ello se desarrolla aproximadamente a 200 metros al sur del casco urbano de la Ciudad de Villeta en la margen izquierda del río Paraguay, Distrito de Villeta, Departamento Central.

La superficie operacional es de aproximadamente 1 hectárea (10.000 metros cuadrados) y el sitio de extracción de la arena en los barcos areneros se ejecutan en el canal del río Paraguay.

SITUACIÓN DEL PROYECTO

Conforme a las operaciones técnicas realizadas, el sitio está definido dentro de los siguientes linderos:

AL NORTE: 100 m.; linda con la calle Alberdi
SUR: 100 m.; linda con barranca del río
ESTE: 100 m.; linda con Derecho Municipal
OESTE: 100 m.; linda con Derecho Municipal

Cercano al sitio de emplazamiento se encuentra otra arenera y el Puerto de la ANNP, ya más alejado se pueden apreciar otras industrias, pero ya en el mismo casco de la ciudad de Villeta.

CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En lo relacionado a la generación de ruidos proveniente de las actividades se debe tener en cuenta que el sitio de extracción, acopio y venta se encuentra en la rivera del río Paraguay (margen izquierda) y además es una zona altamente industrial, principalmente constituida por puertos de embarques de granos, sitios de reparación de embarcaciones, no obstante, se deben extremar el cumplimiento de las medidas de mitigación, principalmente respetando las horas de descanso (a 400 metros se encuentran viviendas humildes y esporádicos asentamientos). También se debe cuidar la circulación de los camiones que entran y salen del sitio y mitigar el polvo que los mismos levanten en el trayecto hacia el destino final de la carga de arena que pueden esparcirse de acuerdo a la dirección de los vientos predominantes (principalmente Norte-Sur, en la zona); esto se evitaría con un riego permanente.

En el sitio de acopio solamente se aprecia un árbol de mediano porte cercano a la costa del río Paraguay, el resto, está conformado por la playa (en época de estiaje del río) y vegetación propia de las costas (arbustos, camalotes, etc.)

Se debe cuidar la pureza y limpieza del agua apta para consumo humano, ya que en el sitio no se cuenta con red de distribución, ni del estado, ni por particulares.

Los procesos industriales contarán con la dirección y supervisión del propietario, con un vasto conocimiento y experiencia de más de 15 años en el tema y los procesos llevados a cabo en las instalaciones.

El almacenamiento de aceites y lubricantes utilizados en los procesos de las maquinarias, así como el taller para pequeñas reparaciones debe estar cubierto, con piso de cemento y llevar una rejilla perimetral para contener eventuales derrames o accidentes que puedan ocurrir y evitar que derivados de hidrocarburos pasen a contaminar napas freáticas o las aguas del río.

La emisión de polvo serán mitigados con riego en parte de las instalaciones y caminos internos mediante camiones cisterna con acoplado y barra regadora. El tratamiento de los efluentes sanitarios será llevado a cabo mediante pozo ciego y cámara séptica.

Provisión al personal del equipo de protección física adecuado a la tarea que desempeña en los procesos. En algunos casos el personal rechaza o evita el uso de estos implementos; situación que genera ambiente de conflicto con los obreros que en la mayoría de los casos ocasiona suspensiones y/o multa a los

mismos. El uso de casco es obligatorio en todo el personal que trabaja expuesto, además de proveer al personal de protector auditivo, guantes, zapatones con punta de acero, antiparras, etc.

Los conductores de camiones volquetes deben ser instruidos sobre el tipo de material que transportan, poniendo el máximo de cuidado en que no exista pérdida en el sistema de transporte. El cumplimiento de esta medida lo realiza la policía municipal de tránsito de los diferentes distritos por los que atraviesan los camiones que multa a los conductores que no cumplen este requisito de salir encarpados.

El propietario debe colocar letreros de advertencia, cumplimiento, peligro, prohibiciones, etc. Así como también carteles con los números telefónicos de urgencia para casos de accidentes y emergencias. También se deben colocar carteles de no circular a más de 20 Km/h e instruir a los conductores de camiones de gran porte el cumplimiento de este requisito.

Dentro del predio instalar carteles señalizadores (se deben colocar en todos los sitios que así lo requieran), haciendo énfasis en aquellos que adviertan de los peligros en las diferentes áreas de las instalaciones, así como aquellos que indiquen áreas de restricción a personal y a la prohibición de fumar o de la utilización de celulares y cámaras fotográficas electrónicas (sobre todo en los sitios donde se almacenan productos inflamables)

Se debe contar con equipos básicos de seguridad como extinguidores de diferentes cargas, ABC, polvo químico, etc., en sitios estratégicos de las instalaciones, sobre todo donde son guardadas sustancias inflamables y/o explosivas y combustibles.

Disponer de botiquines para casos de accidentes leves. En el predio se debe contar con vehículos para trasladar eventuales accidentados, a los centros asistenciales más próximos. En caso de cirugías de alta complejidad se llega a Asunción mediante el Acceso Sur.

El propietario debe prestar colaboración a la Municipalidad local en cuanto a la donación de materiales no utilizables y que sean aptos para reutilizarlos.

Los residuos sólidos provenientes del sector administrativo, consistente en papeles, cajas de cartón y/o madera, plásticos y de otros tipos serán separados para darle nuevas utilidades.

El personal debe ser capacitado en forma permanente y en diferentes áreas de especialización. A esto se debería sumar cursos de Seguridad Industrial y simulacros de Incendios con la participación de los Bomberos Voluntarios de la localidad y representantes de la Municipalidad.

El Proyecto debe dar cumplimiento a las Ordenanzas y Resoluciones Municipales y Departamentales, a la Ley Orgánica Municipal y a las demás disposiciones legales que rigen la materia.

A todo esto, se debe contratar un profesional del área ambiental para que realice un seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y el cumplimiento de las Medidas Mitigadoras con la presentación a la SEAM de informes semestrales y Auditorías a los dos años.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

El objetivo del presente Estudio Ambiental es el de identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades del emprendimiento en su fase operativa sobre las condiciones del medio físico, bioecológico y socioeconómico y otros llevados a cabo por el Señor Rodríguez Ramírez en el Distrito de Villeta, Departamento Centra, que tiene los siguientes objetivos:

GENERALES

1. Cumplir con los requisitos exigidos en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” de fecha 31 de diciembre de 1993 y en el Decreto N° 453/2013 “Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 De Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996” de fecha 8 de octubre de 2.013, modificado y ampliado por el Decreto N° 954/13 y su adecuación a la Resolución N° 246/13 de la Secretaría del Ambiente “Por la cual se establecen los documentos para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar – EIAP y Estudio de Disposición de Efluentes – EDE, en el marco de la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental” de fecha 22 de octubre de 2.013.
2. Se debe tener en cuenta que en el sitio ya se llevó a cabo la extracción de arena de río, acopio y posterior comercialización a terceros; por lo tanto los principales impactos se produjeron en la apertura de la misma, caracterizando las condiciones físicas y ambientales actuales del Area de Influencia.

ESPECIFICOS

1. Identificar los impactos ambientales positivos y negativos; directos e indirectos; reversibles e irreversibles, ocasionados por la actividad y la puesta en funcionamiento del emprendimiento.
2. Proponer medidas mitigadoras para los impactos ambientales negativos de dichas actividades y llevar un plan de monitoreo y control a través de un profesional idóneo en los temas ambientales que realice un seguimiento para verificar el cumplimiento de las mismas con informes semestrales y auditorias cuando la institución administradora de la Ley Ambiental así lo determine.

DATOS E INFORMACIONES SUMINISTRADOS POR EL RESPONSABLE DEL
PROYECTO MANIFESTADOS BAJO DECLARACION JURADA

- Actualmente trabajan en el sitio 5 personas en el barco, 1 persona en la administración y 1 persona en la pala cargadora. Las mismas son de la localidad y cercanas al sitio del emprendimiento.
- Los datos técnicos de la embarcación son las siguientes:
 - Draga-remolcador "El Porvenir"
 - Matrícula N° 2552-D
 - Capacidad: 12 toneladas
 - Año de fabricación: 1.997
 - Barcaza arenera "Ky-ryyu-i"
 - Matrícula N° 2705-BA
 - Capacidad: 57 toneladas
 - Año de fabricación: 1.999
 - Draga-remolcador con motor Scania 113-Turbo.
 - Caja de velocidad alta y baja
 - Barcaza motor Scania Turbo 112
 - Bomba para extracción de arena de 400 metros de caño plástico de 8 pulgadas de diámetro.
 - Una bomba de 8 pulgadas para succionar arena.
 - Una bomba de 2 pulgadas para succión de agua.
 - Cable ensamblado 250 metros de cuatro hilos de 35 mm. de sección.
- Posiblemente también se cuente con el servicio de otro barco de nombre Kim.
- Pala cargadora de marca Volvo, con pala de 2 metros cúbicos de capacidad.
- El horario de trabajo es de 07:00 a 11:30 horas por la mañana y de 13:00 a 17:30 horas por la tarde, de lunes a sábado.
- En el sitio de trabajo se cuenta con servicio de energía eléctrica proveído por la Administración Nacional de Energía Eléctrica (A.N.D.E.)
- Las personas que trabajan en el emprendimiento deben contar con seguro médico.
- El sistema de provisión de agua potable se realizará por medio de bidones de agua mineral, ya que el servicio de la Essap no llega hasta el sitio de operaciones.
- Para combatir eventuales incendios se cuenta (tanto en tierra como en el barco) con extinguidores de polvo seco y del tipo ABC, además de baldes de aluminio con arena lavada seca.
- Las personas deben ser capacitadas con diferentes cursos por el propietario encargado de las operaciones.
- Además se debe contar con botiquín de primeros auxilios en tierra (administración) y en el barco, debido a que en el terreno donde se acopia la arena (en la playa), se debe atravesar lugares con muchos matorrales que son lugares propicios para la existencia de serpientes.
- En ningún momento se interrumpirá la circulación de agua que existe entre la propiedad y el camino que conduce a la misma. En caso de ser necesario se instalarán alcantarillas para salvar el paso de camiones.
- Los trabajadores contarán con todo los equipos de protección para actividades de este tipo, como ser: protectores auditivos, antiparras, guantes, delantales, mamelucos, botas con puntera de acero (de acuerdo a

la actividad que desarrollan) y los que trabajan en el barco indefectiblemente dispondrán de CHALECOS SALVAVIDAS.

- La venta del producto es de carácter local y zonal, de acuerdo a los diferentes trabajos que se realizan en las áreas circunvecinas.
- El agua que viene succionada por la bomba que acompaña a la arena en el proceso de tirar al sitio de acopio es retornada al río Paraguay por medio de cañerías de desagüe.
- En el sitio no se cuenta con una báscula para el tarado y pesaje de los camiones volquetes. Se calcula la cantidad de arena cargada por la capacidad de la cuchara de la pala cargadora y de la bacha del camión volquete.
- Se comercializa un solo tipo de material: Arena lavada de río.
- En las cercanías (costa) suelen bañarse personas durante el verano. Esto debe ser minuciosamente prevenido para brindar protección a los mismos, insistiendo las señalizaciones con boyas, avisos y sobretodo cuidadores en todo tiempo.
- Por las cañerías no se succiona directamente arena, siempre viene acompañada con agua de río.
- Como servicios de comunicación se cuenta con teléfonos celulares
- El Centro Hospitalario mas cercano se encuentra aproximadamente a 1.000 metros del sitio, en la Ciudad de Villeta.
- El Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay tiene cuarteles con motobomba y ambulancia a lo largo del Acceso Sur, entre ellas en Ñemby, San Antonio, Ytororó, cruce Villeta, cruce Guarambaré, etc.

COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO:

Tipo de materia prima:

Arena de granulometría fina del Río Paraguay.

Operaciones de extracción:

a) Se trata de una actividad extractiva de arena del Río Paraguay por medio de una draga, su acumulación en el predio de acopio y posterior secado (pérdida de agua) para la venta al público en general.

b) La extracción del material se lleva a cabo por medios mecanizados, utilizando barcos areneros en el Río Paraguay, aproximadamente a 200 metros de la costa, su posterior ubicación, acumulación y distribución con pala cargadora.

c) El proceso extractivo se desarrolla aproximadamente a 5 a 7 metros de profundidad en el Río Paraguay.

Acopio, destino de la producción y transporte.

Los materiales extraídos se acopian en el mismo predio de venta; siendo su principal uso en la construcción civil.

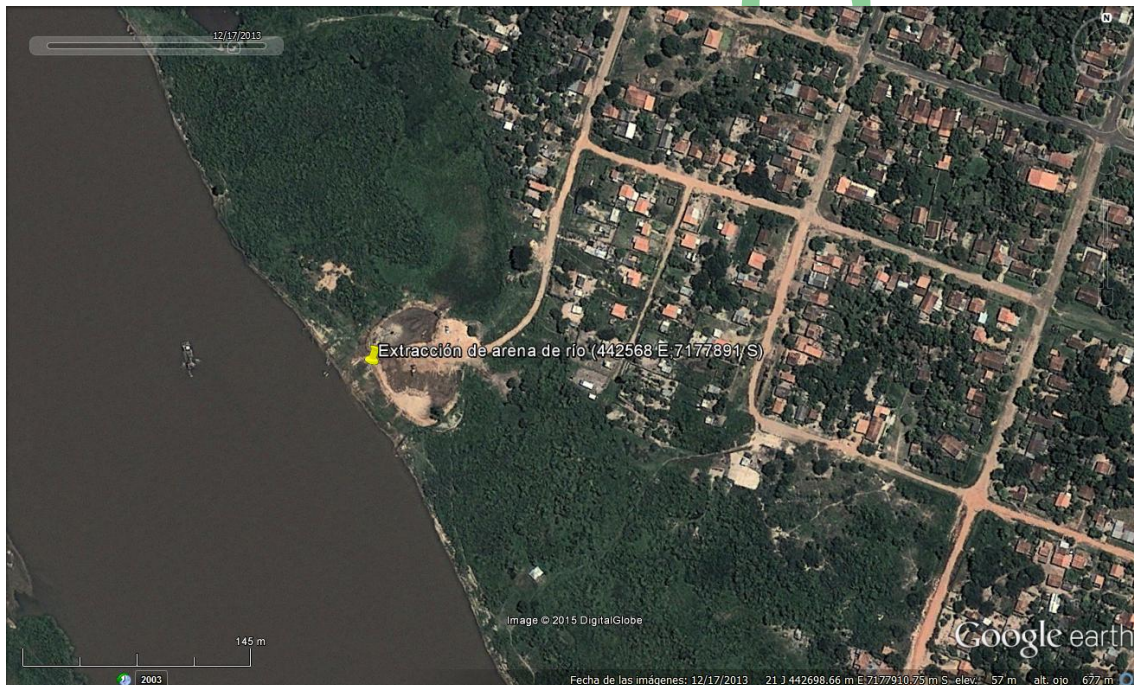
**CONSTITUCIÓN, LEYES Y DECRETOS NACIONALES RELACIONADOS CON LA
LEGISLACION AMBIENTAL**

1. Constitución Nacional, Artículo 112: Del Dominio del Estado: "Corresponde al Estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en estado natural, en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas"
2. Ley N° 3180/07 de Minería.
3. Ley N° 4269 que modifica varios artículos de la Ley N° 3180/07 de Minería.
4. Ley N° 369 del 1 de Diciembre de 1972: "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental -SENASA"
5. Decreto N° 18.831 del 16 de Diciembre de 1986: "Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente"
6. Ley N° 946 del 14 de Octubre de 1982: "De protección de los bienes culturales"
7. Ley N° 42 del 18 de Setiembre de 1990: "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento"
8. Ley N° 96 del 24 de Diciembre de 1992: "De Vida silvestre"
9. Ley N° 294 del 31 de Diciembre de 1993: "Evaluación de Impacto Ambiental"
10. Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y en el Decreto N° 453/2013 "Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 De Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996" de fecha 8 de octubre de 2.013.
11. Ley N° 352 del 21 de Junio de 1994: "De Areas Silvestres Protegidas"
12. Ley N° 536 del 9 de Enero de 1994: "De fomento a la forestación y reforestación"
13. Ley N° 716 del 2 de Mayo de 1996: "Que sanciona delitos contra el medio ambiente"
14. Ley N° 816 del 20 de Agosto de 1997: "Que adopta medidas de defensa de los recursos naturales"
15. Ley N° 1100 del 26 de Agosto de 1997: "De prevención de la polución sonora"

DESCRIPCION DEL AREALOCALIZACION Y ACCESO

El sitio de acopio de la arena extraída del canal río Paraguay, se encuentra aguas abajo del Puerto de Villeta. Es una zona donde también funciona otra arenera en el terreno vecino, al Norte.

Se accede al mismo a través del Acceso Sur, donde al llegar al desvío a la Ciudad de Villeta, se toma este ramal asfaltado y se llega a la Avenida principal de la Ciudad y se toma una calle (hacia el sur) que conduce al sitio de acopio de la arena (en la playa, margen izquierda del río Paraguay). La propiedad no está alambrada, ya que es un terreno Municipal cedido al Señor Rodríguez bajo contrato de arrendamiento.



PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Tendrá por objetivo general, la generación de competencias específicas en el personal involucrado en las diferentes actividades.

Son objetivos específicos:

1. Desarrollar la información y el entrenamiento requeridos en el manejo de desechos de embarcaciones, manejo de chatarra, sistemas de tratamiento de efluentes, y en medidas para la prevención y control de contaminación y en respuesta a emergencias.
2. Promover procesos de capacitación en aspectos de salud y seguridad laboral.

Las medidas para la implementación del Programa de Capacitación se detallan a continuación:

1. Los cursos de capacitación serán dictados por profesionales (internos o externos) con experiencia en el ámbito de prevención y control de contaminación, y en salud y seguridad ocupacional.
2. En caso de realizar cambios en el personal, se deberá reprogramar la inducción, de tal forma que el personal se encuentre capacitado para los procesos productivos.

En lo referente a fechas previstas para las capacitaciones, responsables de la capacitación y Registro de Capacitación, se tienen los siguientes requerimientos a ser cumplidos:

1. El Departamento de Gestión Integral en coordinación con el Responsable o Gerente, definirán el alcance y responsable de la capacitación, de acuerdo a los requerimientos.
2. La programación de las capacitaciones se ha establecido en por lo menos una vez por año.
3. El registro de la capacitación será efectuado por el profesional que imparte la misma. El archivo de todos los eventos de capacitación será mantenido en la Administración.
4. El registro de la capacitación será un certificado que contará con la siguiente información básica:
 - Nombres y apellidos del trabajador que recibió la capacitación.
 - Tema objeto de la capacitación.
 - Lugar y fecha de la capacitación.
 - Número de horas.
 - Firma del instructor.

La metodología a utilizarse será en función de los temas de capacitación. Sin embargo, se otorgará preferencia a las capacitaciones teórico – prácticas.

PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Objetivo del Programa:

El objetivo principal del Programa de Salud y Seguridad Laboral debe ser proteger a los empleados y garantizar el funcionamiento normal y la integridad de los bienes y equipos.

Comunicaciones y Archivos:

El proceso de comunicación, tanto de riesgos como de accidentes producidos, deberá ser un punto importante del programa de seguridad interno.

Aquellas condiciones laborales riesgosas (ej.: caída de objetos, áreas con altos niveles de ruido,) deben estar claramente identificadas, en lenguaje

comprensible y apropiado. El personal que labora en las mismas debe estar advertido de los riesgos y estar provisto de los implementos o sistemas necesarios para cumplir segura y eficientemente con sus tareas.

Así mismo, el proponente deberá mantener registros apropiados de los accidentes y enfermedades laborales, condiciones ambientales en los sitios de trabajo, y cualquier tipo de contingencias mayores (ej.: derrames, incendios, etc.), a fin de evaluar la efectividad del sistema existente de seguridad laboral y efectuar las mejoras necesarias, de darse el caso.

NORMAS GENERALES

Conducta del personal:

1. Es obligación de todo trabajador mantener ordenadas y limpias sus áreas de trabajo, maquinaria, equipo y herramienta.
2. A fin de realizar el trabajo en forma segura, todos los trabajadores deberán respetar las señalizaciones de seguridad existentes.
3. Está terminantemente prohibido, el consumo de bebidas alcohólicas y/o drogas; o estar bajo influencias de éstos en los sitios de trabajo.
4. Está totalmente prohibido portar armas de fuego o cualquier tipo de arma dentro del predio (oficinas o sitios de trabajo) a no ser que sea personal de Seguridad.
5. Actividades violentas tales como lucha libre, peleas y bromas pesadas que pongan en riesgo la integridad física de los empleados quedan estrictamente prohibidas.
6. Todo trabajador que se sienta enfermo deberá informar inmediatamente a su supervisor directo.
7. Todo empleado, en caso de detectar acciones o condiciones que no cumplan con los estándares de operación establecidos, o en caso de peligros potenciales, deberá informar de inmediato a su superior quién a su vez reportará el evento y establecerá las medidas pertinentes.
8. Cualquier tipo de reparación deberá realizarlo el personal autorizado de mantenimiento, colocando letreros o señalizaciones suficientes que eviten causar cualquier incidente.
9. Todo trabajo que represente o pueda representar potenciales peligros, tales como trabajos energizados en transformadores eléctricos, tableros eléctricos, trabajos de soldadura, limpieza, demandará de un Permiso de Trabajo por parte del Supervisor.
10. Todo trabajador deberá conocer la ubicación de los sistemas de protección contra incendios y primeros auxilios, al igual que los procedimientos a seguirse en casos de emergencia.
11. El acceso a los equipos de extinción y primeros auxilios deberá estar totalmente despejado.

Equipos de Protección Personal:

1. El trabajador estará obligado a mantener equipo de protección personal en buenas condiciones y si se encontrara defectuoso solicitará al supervisor la reposición inmediata.
2. Se deberá utilizar el equipo apropiado de protección (EPP) en todas aquellas actividades que los pongan en peligro, tales como: desbroce de vegetación,

soldadura, esmerilado, corte de madera, corte de cables, clasificación de residuos, limpieza de polvos en vías internas, etc.

3. Se deberá utilizar equipo de protección auditiva apropiado en todas aquellas actividades que emitan ruidos que superen los límites permisibles.
4. La utilización de calzado de seguridad debe ser en forma permanente en las instalaciones. En el caso de que el trabajador realice labores de electricidad deberá utilizar calzado aislante.
5. En áreas donde existan emisiones de polvos o gases tóxicos, deberán utilizar mascarillas de respiración apropiadas.
6. No utilizar escaleras metálicas cuando vaya a ejecutar trabajos eléctricos o en zonas cercanas a fuentes de generación eléctrica.
7. Cuando el trabajador realice labores en altura, caso de techados de edificación, deberá utilizar un cinturón de seguridad, sujeto a una línea de vida.

El propietario, a través del Supervisor en coordinación con el área de Seguridad Industrial, son responsables de la evaluación de los elementos de protección personal necesarios para los trabajadores. Evaluará las necesidades de los trabajadores según los riesgos inherentes a sus labores cotidianas, entregará los elementos de protección personal de acuerdo al programa de dotación y las condiciones particulares de las labores ejecutadas. Vigilará el uso obligatorio y adecuado de los elementos de protección personal. Adicionalmente realizará inspecciones periódicas para comprobar su estado y detectar daños presentes en los mismos.

En caso de incumplimiento de esta normativa, el Supervisor deberá elaborar un reporte a su superior, quien deberá aplicar las acciones disciplinarias necesarias, conforme los procedimientos previstos en la legislación laboral.

Primeros Auxilios:

1. Para evacuación en casos de emergencia, de acuerdo a la gravedad del caso y de ser necesario se acudirá con servicio de emergencia disponible: ambulancia terrestre, hospital local u otros de acuerdo a la pirámide de atención de salud.
2. Se contará con voluntarios para entrenarlos en primeros auxilios. Se mantendrá un registro de todos los empleados entrenados en Primeros Auxilios y la Administración dará a conocer sus nombres en las respectivas áreas de trabajos.
3. Se dictará a todos los empleados, cursos de Primeros Auxilios. Se mantendrá un registro de eventos que hayan demandado la necesidad de primeros auxilios.

Como prioridades dentro de los Primeros Auxilios se tienen: respiración, hemorragias, pérdidas de conciencia, productos químicos o cuerpos extraños (limaduras) en los ojos, quemaduras, fracturas, mordeduras de serpientes, picadura de insectos, accidentes leves, descargas eléctricas, etc.

Guía General de Primeros Auxilios:

En caso de accidente o emergencia médica, se deben realizar acciones simples pero efectivas, las cuales pueden salvar la vida de los heridos. Todo empleado que no esté entrenado para brindar primeros auxilios, deberá acudir a la persona entrenada más cercana y/o seguir las siguientes medidas:

1. Mantener la calma.
2. No dar de comer o beber a la víctima.

3. El lesionado deberá permanecer sentado o recostado mientras es atendido. No mover a la víctima a menos que sea estrictamente necesario.

4. Lavarse las manos antes de atender las heridas, quemaduras o lesiones. Evite contaminar las zonas afectadas.

5. Se registrará todo evento que haya necesitado de Primeros Auxilios o tratamiento médico. Se elaborará un informe, por parte del Supervisor, indicando las acciones tomadas, evaluación del evento, causas que lo originaron, y recomendaciones de mejora en los procedimientos existentes.

6. Todo material de Primeros Auxilios utilizados del botiquín deberá ser restituido lo antes posible.

Existirá un botiquín general, en el área administrativa, para atención de los empleados. Todos deben tener conocimiento de la ubicación del Botiquín y del uso de los medicamentos o útiles allí contenidos según la gravedad del accidente.

Son normas generales las siguientes:

1. Los corredores y pasadizos, deben mantenerse limpios y libres de obstáculos y/o materiales.

2. No abuse de su capacidad física, no levante pesos o cargas superiores al que usted puede hacer. Solicite ayuda para pesos mayores, utilizando carretillas, elevadores, etc.

3. Se deberán verificar el estado de cajas, envases, antes de ser manipuladas.

4. Utilice herramientas apropiadas para la apertura de cualquier envase.

5. Utilizar gafas de protección y mascarillas, cuando manipule cualquier tipo de producto que emane polvo o gases

Prevención de Incendios:

Evitar acumulación de grandes cantidades de materiales inflamables.

Los productos químicos, hidrocarburos o cualquier otro líquido inflamable, deberán ser almacenados en recipientes adecuados para este tipo de productos y con su respectiva etiqueta de identificación.

El acceso a los equipos de extinción de incendios deberá estar despejado y libre de obstáculos de cualquier índole.

Todo trabajador al detectar un incendio, deberá informar inmediatamente al Supervisor inmediato; si es fuego que se inicia deberá combatirlo inmediatamente.

Existen cuatro clases de incendios, en función del material combustible involucrado en el incendio:

INCENDIOS CLASE A: Materiales sólidos combustibles: Madera, papel, textiles, u otros.

INCENDIOS CLASE B: Sólidos o líquidos inflamables: Grasas, Hidrocarburos, pinturas, disolventes u otros.

INCENDIOS CLASE C: Incendios producidos en o cerca de equipos eléctricos.

INCENDIOS CLASE D: Metales inflamables tales como: magnesio, circonio, titanio, litio o sodio.

Es importante que el personal se entrene y se realicen simulacros de incendio, para que en el momento de actuar lo realicen con los mecanismos y procedimientos para cada caso.

Extintores portátiles de incendio:

1. En el sitio se debe poseer extintores de incendio, de acuerdo a las áreas de riesgo, pues estos son la primera protección contra incendios.

2. Tomando en cuenta que los extintores deben ser usados de acuerdo a la clase de incendio, todo el personal tendrá conocimiento en este sentido.

Informe de Incendio:

1. Todo incendio, deberá ser investigado y reportado de acuerdo a lo establecido (Reporte de Accidentes).
2. Las Inspecciones para mantenimiento y las del equipo de extinción de incendios se deben hacer regularmente, debido a que el área de trabajo debe estar siempre protegida.

Señalización:

1. Los sistemas de protección colectiva que deberán ser utilizados tienen la finalidad de identificar y localizar situaciones de peligro y mecanismos e instalaciones de protección y de auxilio en caso de emergencia.
2. Todo lo concerniente a la señalización y rotulación horizontal y vertical de: advertencia, prohibición, obligación, información y emergencia en los frentes de trabajo estarán debida y claramente señalizadas bajo la normativa existente.

PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

Manejo de Desechos No Peligrosos:

La generación de desechos sólidos debe ser mínima. Los desechos sólidos deben ser tratados de forma preventiva, debido a que en éstos se puede generar focos de infección, los cuales pueden causar la transmisión de enfermedades por medio de insectos, animales terrestres o aves.

Para reducir la cantidad de desechos sólidos, aquellos correspondientes a desechos no biodegradables deberán ser sometidos a un proceso de reciclaje. Como desechos no biodegradables se señalan los siguientes: plásticos, vidrio, metales, metales no ferrosos.

Los desechos no biodegradables serán clasificados y pesados para finalmente ser transportados a gestores o recicladores de estos materiales.

Prohibiciones:

1. Se prohíbe limpiar en la vía pública o espacios públicos, vehículos livianos, de transporte pesado, hormigoneras, buses y otros, siendo responsables de esta disposición el propietario del vehículo y el conductor.
2. Se prohíbe arrojar o depositar desechos sólidos fuera de los contenedores de almacenamiento.
3. Se prohíbe la colocación de animales muertos y de desechos sólidos de carácter especial (ej.: poda de árboles, restos de demolición), en los contenedores de almacenamiento de uso público o privado en el servicio ordinario.
4. Se prohíbe la quema de desechos sólidos en los contenedores de almacenamiento de desechos sólidos.
5. Se prohíbe quemar desechos sólidos a cielo abierto.
6. Se prohíbe la disposición o abandono de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, patios, predios, viviendas, en vías o áreas públicas y en los cuerpos de agua superficiales o subterráneos. Además, prohíbe lo siguiente:
 - El abandono, disposición o vertido de cualquier material residual en la vía pública, solares sin edificar, orillas de los ríos, quebradas, parques, aceras,

parterres, exceptuándose aquellos casos en que exista la debida autorización de la entidad de aseo.

- Verter cualquier clase de productos químicos (líquidos, sólidos, semisólidos y gaseosos), que por su naturaleza afecten a la salud o seguridad de las personas, produzcan daños a los pavimentos.
 - Abandonar animales muertos en los lugares públicos y en cuerpos de agua.
 - Abandonar muebles, enseres o cualquier tipo de desechos sólidos, en lugares públicos.
 - Quemar desechos sólidos o desperdicios, así como tampoco se podrá echar cenizas, colillas de cigarrillos u otros materiales encendidos en los contenedores de desechos sólidos o en las papeleras peatonales, los cuales deberán depositarse en un recipiente adecuado una vez apagados.
7. Se prohíbe la entrega de desechos sólidos no peligrosos para la recolección en recipientes que no cumplan con los requisitos establecidos.
 8. Se prohíbe entregar desechos sólidos a operarios encargados del barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
 9. Se prohíbe que el generador de desechos sólidos entregue los desechos a persona natural o jurídica que no posea autorización de la entidad de aseo.
 10. Se prohíbe a toda persona distinta a las del servicio de aseo público, destapar, remover o extraer el contenido parcial o total de los recipientes para desechos sólidos, una vez colocados en el sitio de recolección.
 11. Se prohíbe mezclar desechos sólidos peligrosos con desechos sólidos no peligrosos.

Manejo de Desechos Peligrosos:

Se considerarán como desechos peligrosos los siguientes materiales que se encuentren fuera de servicio o no de la embarcación:

1. Envases vacíos que contuvieron aceite lubricante, grasas lubricantes, combustibles, pinturas, químicos limpiadores como desengrasantes o desincrustantes.
2. Lodos de fondo de tanques de combustible de embarcaciones.
3. Aceite lubricante usado, procedente del cárter de motores del sistema de propulsión.
4. Tubos fluorescentes de iluminación (40 W).
5. Pilas y baterías.
6. Materiales contaminados con aceites minerales: incluye trapos, franelas, papeles impregnados con estos derivados de hidrocarburo de petróleo.

Todos los desechos identificados deberán ser entregados a gestores o prestadores de servicios de eliminación y transporte, que posean la respectiva autorización de la Autoridad Ambiental que cuente con acreditación ante este último.

Bajo ninguna circunstancia los desechos serán vertidos al medio.

Medidas de Manejo para Desechos Peligrosos:

- Los desechos peligrosos serán apartados del resto de desechos.
- Se utilizarán envases designados para depositar estos desechos peligrosos.
- El personal deberá conocer los desechos peligrosos y el contenedor correspondiente donde deben disponerlos.
- Existirá un área para almacenamiento de desechos peligrosos, en el cual se efectuará el acopio temporal de los desechos.

Los requisitos que debe cumplir estas dos áreas se exponen a continuación.

Requisitos del Área de Almacenamiento Temporal de Desechos Peligrosos

1. Los desechos peligrosos, a ser almacenados temporalmente, tanto sólidos como líquidos, deberán ser colocados en un área específica, impermeabilizada, cubierta de lluvias, y protegida por un dique que pueda contener posibles derrames.

2. El área deberá tener el piso pavimentado y/o impermeabilizado (sin cuarteaduras).

3. El área de almacenamiento de desechos peligrosos deberá estar claramente identificadas y rotuladas de acuerdo a sus características (p. Ej. inflamable). Estas áreas deberán contar con las seguridades físicas necesarias y únicamente personal autorizado, tendrá acceso a las mismas.

4. El área deberá poseer ventilación y estar protegidas de la lluvia. No estarán localizados cerca de cuerpos hídricos o del sistema interno de aguas lluvias. Su drenaje no se conectará al sistema de aguas servidas.

5. Los residuos de aceite usado, lodos de combustible, deberán colectarse en recipientes adecuados, de tipo metálico como tanques, para su transporte interno y su almacenamiento temporal en el área designada. Así se minimizará la posibilidad de un derrame.

6. Deberá llevarse un registro –bitácora- del resultado de las inspecciones de las áreas de almacenamiento.

7. Los desechos peligrosos no deberán acumularse por un periodo mayor a 8 meses.

8. El área deberá contar con sistemas para la prevención y respuesta a incendios.

9. El área de almacenamiento deberán reunir como mínimo, los requisitos establecidos, con las siguientes condiciones:

Estar independiente de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

Estar ubicada en lo posible en zonas donde se minimicen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de líquidos que se lleguen a derramar. Estos deberán ser recogidos y devueltos al sitio de almacenamiento. Por ningún motivo se lo verterá en suelos, quebradas o cauces naturales.

Registro de Generación de Desechos Peligrosos:

El propietario o encargado implementará el uso de registros y bitácoras del origen, volumen, características y destino final de los desechos peligrosos. Se llenará un formulario, que debe ser proporcionado por el prestador de servicios de recolección y tratamiento o disposición final de los residuos.

PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Objetivo del programa:

Un Monitoreo Ambiental se llevará a cabo durante la fase de operación, el objetivo principal que se persigue en la elaboración de este programa es garantizar el cumplimiento y el buen funcionamiento de las medidas de prevención y programas propuestos para el Plan de Manejo Ambiental, así mismo se dará seguimiento a las medidas de mitigación y control para aquellos impactos que no puedan ser evitados, o la posible aparición de nuevos impactos que no se han tenido en cuenta en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Para cumplir con tal objetivo, el Programa de Monitoreo Ambiental selecciona un conjunto de variables del proceso que deben ser medidas y controladas, esto en base a las características operativas del proceso, infraestructuras introducidas, y principalmente la identificación y evaluación de impactos para el proyecto.

Las medidas diseñadas para el Programa de Monitoreo, Control y Seguimiento Ambiental se presentan a continuación:

1. Vigilancia y Seguimiento Ambiental
2. Monitoreo de Emisiones
3. Monitoreo de Ruido Ambiente
4. Monitoreo de Calidad de Agua
5. Monitoreo de Calidad de Suelos

Vigilancia y Seguimiento de la Gestión Ambiental:

Para asegurar la apropiada implementación del programa propuesto, es esencial mantener una supervisión de las medidas implementadas, así como un monitoreo ambiental periódico, particularmente durante la fase de operación. Para este propósito, personal calificado debe ser designado. Siendo el propietario o proponente, responsable de la implementación y ejecución del programa, deberá designar un especialista en gestión ambiental.

Responsabilidades y Funciones del Especialista Ambiental:

El especialista ambiental será el nexo directo con los empleados y con la administración en materia de gestión ambiental, y se encargará de proporcionar la información y los medios necesarios para el cumplimiento del programa. Dentro de sus funciones y responsabilidades se encuentran:

- Dirección de Gestión Ambiental: Coordinar la implementación y ejecución de las medidas de mitigación y protección definidas en el programa, tanto a nivel de campo como a través de registros y procedimientos que permitan que este sea un proceso documentado y sistemático.
- Socializar a todo nivel (Contratistas, sector administrativo, técnico y operativo) los lineamientos relativos al cumplimiento del conjunto de requerimientos ambientales generales y específicos definidos en la normativa técnica-ambiental vigente y el programa.
- Organizar y participar directamente en las labores de capacitación y concientización ambiental.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Mantener actualizado al personal técnico y de administración sobre modificaciones a Legislación Ambiental.
- Generar elementos para evaluar el índice de cumplimiento de los objetivos fijados.
- Elaborar reportes e informes de implementación y ejecución del programa.
- Definir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse a la Unidad Ambiental.

Quedará a potestad del propietario disponer de personal adicional para atender las funciones y responsabilidades del programa.

Reportes de Control de la Gestión Ambiental:

El análisis del cumplimiento de los objetivos fijados se realizará mediante un sistema de control de cumplimiento conforme a las actividades y plazos previstos

en los Programas del Plan de Gestión Ambiental, a través de Reportes de Control de la Gestión Ambiental.

Los Reportes de Control de la Gestión Ambiental, serán elaborados por el especialista ambiental, serán preparados para analizar los datos e información colectada, evaluar las actividades de monitoreo y plan de manejo ambiental durante el ciclo de vida del proyecto. Los reportes deberán abarcar la totalidad de las consideraciones respecto de la gestión para el cumplimiento óptimo de los objetivos planteados.

El reporte ambiental deberá contener, al menos, lo siguientes puntos:

a) Estado de cumplimiento de los planes del Plan de Gestión Ambiental:

Indicar los parámetros, variables o procedimientos que controlan el resultado de las metas (descripción y valor obtenido durante el seguimiento). En los distintos planes de este Plan de Gestión Ambiental se dan los valores de los indicadores de éxito (Ej. Ley 1100, Límites permisibles de ruido, etc).

b) Análisis de la efectividad:

Determina la efectividad de la aplicación de cada medida del Plan de Gestión Ambiental, midiendo el cumplimiento y porcentaje de avance de las metas.

La principal herramienta para determinar la efectividad de las acciones diseñadas para alcanzar un óptimo desempeño ambiental lo representan los índices o indicadores de cumplimiento, el cual de manera general tendrá la siguiente estructura:

El índice permitirá la cuantificación del cumplimiento en lo concerniente a:

i. Requerimientos de normativa técnica-ambiental

ii. Procedimientos o actividades específicas

iii. Objetivos y Metas

El grado de cumplimiento se evaluará en función de la satisfacción de un valor mínimo para el índice respectivo (salvo para el aspecto normativo, el cual deberá ser de un 100%). Estos índices deberán ser generados con la periodicidad, esto permitirá evaluar en los programas la necesidad de modificar, adicionar o eliminar medidas y establecer si se necesita una actualización del Plan de Gestión Ambiental, de manera que se reflejen las mejoras deseadas en el desempeño ambiental. Debe recordarse que la autoridad ambiental también puede solicitar modificaciones al Plan de Manejo.

c) Registros:

El Reporte de Control Ambiental deberá contener fechas, sitios, fases/actividades examinadas, informe de laboratorio o mediciones con equipo propio, localización de puntos de monitoreo, factores de influencia (actividades en el sitio), análisis de datos e información complementaria necesaria que justifique lo establecido en el reporte.

PLAN DE CIERRE DE LA ACTIVIDAD

El plan de cierre o abandono, comprende el cese de las operaciones. El cierre estará relacionado una vez se haya ejecutado el programa de aprovechamiento de los residuos sólidos y líquidos.

La etapa de cierre del proyecto, consistirá principalmente en el desmantelamiento, desinstalación y retiro de las estructuras civiles –patios de acopio, áreas de operaciones (galpones), área de almacenamiento de desechos peligrosos, muelle, sistema de tratamiento para aguas lluvias y aguas residuales, entre otros.

Los desechos a generarse consistirán mayoritariamente de estructuras civiles, tales como paredes, áreas pavimentadas, pisos y pavimentos, etc. Será posible que se

desechen productos químicos caducados (aceite/grasa lubricante, desinfectantes, limpiadores, entre otros) o envases vacíos de los mismos.

Para la situación expuesta, será requerido el seguimiento del programa de manejo de desechos. Se clasificarán y acopiarán temporalmente los desechos, y se los gestionará con prestadores de servicio autorizados.

Se limpiará cualquier posible derrame que se detectare durante la remoción de estructuras. El suelo contaminado será tratado como desecho peligrosos, y por tanto, estará sujeto a las medidas de manejo y eliminación respectivas.

RECUPERACION AMBIENTAL

Para el plan de recuperación ambiental deberá existir un profesional con conocimiento en el manejo y la administración de los recursos naturales y control de la contaminación, quien será responsable de implementar las medidas de mitigación que considere necesarias, así como el control y monitoreo de las mismas.

La recuperación ambiental puede iniciarse con el correcto uso de los recursos naturales tomando medidas como:

Control de las actividades por un profesional con conocimientos ambientales.

Uso únicamente del área necesaria para el montaje y operación del proyecto.

Buena selección del área para ubicar el proyecto.

Monitoreo de los daños ambientales durante la instalación del proyecto.

Evitando accidentes como derrames de líquidos contaminantes durante la instalación y/o montaje.

Posteriormente deben de tomarse medidas para mitigar los efectos negativos por la implementación del proyecto como:

Reforestación de los perímetros: esto con el fin de evitar que el polvo y el humo se propague además para evitar la contaminación visual.

Considerar las áreas más idóneas para la colocación de materiales contaminantes como combustibles y lubricantes. Esto con el fin de proteger las áreas más vulnerables a contaminación, por ejemplo ríos, riachuelos o manantiales.

Preestablecer áreas para la jardinería.

Mejorar áreas aledañas al proyecto.

Manejo de aguas pluviales, para evitar que acarreen residuos contaminantes.

Todas estas medidas deberán contemplarse como parte de la recuperación ambiental, desde luego que estas difieren para cada caso y el profesional ambientalista será el responsable de indicar las medidas a tomar para la recuperación ambiental.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 1 - El casco.
- 2 - Tapones y protector de orejas.
- 3 - Las gafas.
- 4 - Mascarilla para la nariz
- 5 - Overol
- 6 - Los guantes
- 7 - Las botas



Antes de suministrar esta clase de protecciones necesario realizar una campaña educativa y de motivación para que tales elementos cumplan con su función. Se debe explicar a los trabajadores la existencia de riesgos y la necesidad del uso de los elementos de protección personal, se debe mostrar la manera correcta de emplearlos, se debe mencionar la forma de establecer cuando están fallando. La selección de estos elementos debe ser muy cuidadosa, debe guiar su adquisición la calidad y no el costo, además de establecer un servicio de mantenimiento adecuado. A continuación se dan lineamientos para mejorar la seguridad corporal:

1. Cabeza:

Cascos resistentes a golpes, mascarillas, respiradores cuando sea necesario, tapones y protectores de oreja y gafas.

2. Tronco:

Overol, con chaleco de colores fluorescentes.

3. Manos:

guantes de cuero con refuerzo palmar.

4. Pies:

Media bota con puntera de acero, suela antideslizante y resistente al aceite.

La utilización del equipo de protección personal, puede variar, dependiendo las exigencias de la labor específica, pero no se debe olvidar que los accidentes pasan en cualquier momento y debemos estar protegidos

CONCLUSIONES

1 Las actividades de mantenimiento requieren de los respectivos suministros y herramientas. Regularmente, los fabricantes de equipos adjuntan una lista de suministros, la cual es necesario mantener en existencia, además, se puede establecer una lista de herramientas, equipo y suministros para el proceso de mantenimiento predictivo, con esto se pueden incrementar los costos pero a la larga se puede observar que el costo total de mantenimiento disminuye.

2. Toda actividad humana trae consigo impactos al medio ambiente, benéficos y dañinos. El medio ambiente es el interlocutor, de todo proyecto de desarrollo, mostrando cierta tolerancia, si ésta es rebasada aparecen los problemas ambientales. Las medidas de mitigación y preservación de los recursos naturales, pueden de gran manera justificar, los cambios causados por la implementación y operación de los proyectos considerando también, el beneficio de la operación de esta. La preservación del medio ambiente, no debe realizarse por el simple hecho de cumplir una legislación o normativa de una región, seguramente de esta manera no se tomarán todas las consideraciones necesarias. Lo importante es tomar conciencia de la importancia de preservar y respetar nuestros recursos naturales.

3. En todo proceso manufacturero, se dan riesgos de ocurrencia de accidentes; este proyecto no es la excepción, por el contrario, el hecho de la existencia de muchas partes móviles, manejo de altas temperaturas, altas presiones y la naturaleza de los suministros utilizados, puede presentar riesgos para la seguridad y salud ocupacional. El respeto y el alto cumplimiento de los distintos procedimientos, así como el uso del equipo de protección personal es de gran importancia.

Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección ambiental mencionadas, entre ellas:

- Evitar la descarga al medio de residuos, combustibles y lubricantes provenientes de los procesos de mantenimiento de maquinarias, vehículos, equipos varios, etc.
- Contar con elementos de primeros auxilios.
- No arrojar basuras en el sitio. Residuos de cualquier naturaleza deben ser trasladados al vertedero municipal.
- Prevenir accidentes dentro y fuera del área, mediante una correcta señalización en la zona de trabajo y prever equipos básicos para seguridad.
- Mantener en buenas condiciones el sitio de trabajo y utilizar el regado del suelo en su entorno (de tierra) de modo a mitigar el polvo generado.
- Recuperar el suelo a través de la reforestación, fertilización y encalado u otras medidas de recuperación.
- Por otro lado, el proyecto deberá dar cumplimiento a Ordenanzas Municipales, Departamentales, a la Ley Orgánica Municipal, al Reglamento General de Salud, Higiene y Seguridad y otras disposiciones legales que rigen la materia.

**MEDIDAS MITIGADORAS QUE DEBEN IMPLEMENTARSE PARA SU MEJOR
FUNCIONAMIENTO**

- Realizar el monitoreo de los diferentes procesos y áreas con el objeto de prevenir contaminación del medio.
- En caso de ocurrencia de derrame de aceites y lubricantes, se debe proceder a la limpieza y control de la contaminación.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales, para lo cual se debe disponer de pozo ciego con cámara séptica y controlar su eficiencia.
- El personal expuesto a ruidos de elevados decibeles debe contar con protección física de seguridad auditiva.
- Evitar la contaminación de polvo y gases, utilizando y cuidando el mantenimiento de los dispositivos encargados de mitigar estos problemas.
- Evitar la contaminación del suelo con basuras, tanto en el área de trabajo y en el entorno con la colocación de numerosos recipientes (basureros) para coleccionar los desperdicios generados y su posterior disposición final adecuada.
- Contar en diferentes sitios de las instalaciones y ubicados en lugares estratégicos y visibles, con numerosos carteles de advertencia, peligros y uso obligatorio de elementos de protección, dando cumplimiento a las medidas de seguridad industrial.
- Todo el personal que trabaja en diferentes áreas del establecimiento, deberá contar indefectiblemente con los elementos de protección individual-personal para evitar y/o mitigar eventuales accidentes que podrían generarse.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Equipos Básicos requeridos en las instalaciones

EQUIPO	USO
Casco de seguridad	Obligatorio y permanente
Anteojos de seguridad	Obligatorio y permanente
Botines de Seguridad	Obligatorio y permanente

EQUIPOS COMPLEMENTARIOS DE PROTECCIÓN DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD DESEMPEÑADA POR EL PERSONAL

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Protección para el rostro	Protectores faciales: para realizar trabajos que ofrezcan riesgos de lesiones por proyección de fragmentos o salpicaduras de soldaduras u otros líquidos, así como también de radiaciones nocivas. Anteojos de seguridad contra impactos: para efectuar trabajos que puedan causar irritación ocular u otras lesiones debidas a la acción de líquidos corrosivos.
Protección para manos y brazos	Deberán utilizarse guantes de largo apropiado para trabajos de carga y descarga de objetos pesados en aquellas tareas en que exista la posibilidad de contacto con sustancias corrosivas o tóxicas. También se utilizarán para la manipulación de materiales calientes o de perfilaría en general.
Protección para piernas y pies	Botas de goma: serán utilizadas para trabajos ejecutados en lugares mojados, tales como limpieza de túneles, pozos y hormigonados en general. Calzado de cuero: para trabajos ejecutados en lugares donde exista riesgo de lastimaduras en los pies.
Protección contra caídas por diferencia de niveles	Arnés de seguridad para ejecutar trabajos en los que existe riesgo de caídas desde grandes alturas
Protección respiratoria	Respiradores contra el polvo para efectuar trabajos que impliquen la producción del mismo.
Protección auditiva	En presencia de ruidos producidos (superior a 85 db) por equipos y maquinarias o producidos por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos

RECOMENDACIONES

- Colocar letreros (a la entrada al sitio de operaciones, advirtiendo del peligro de la circulación y maniobras de camiones pesados. También en tramos del itinerario que recorren los camiones afectando al desplazamiento de personas como de vehículos particulares.
- Realizar análisis de las aguas del río Paraguay, a la altura donde se realizan operaciones.
- Se debe cuidar y mantener en buen estado de limpieza el sitio de guarda de sustancias combustibles y tóxicas.
- Guardia de seguridad que impida el ingreso y circulación de personas extrañas a la explotación que al mismo tiempo impedirán el robo y sabotaje de los diferentes equipos utilizados. Capacitar permanentemente al personal y mantenerlo al tanto de las nuevas tecnologías en materia de seguridad.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL INCLUYENDO UN PLAN DE MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Acciones Impactantes.	Efectos Ambientales.	Medidas Mitigadoras.
1. Alteraciones de la cubierta (Excavaciones superficiales en la costa).	* Acumulación de agua pluvial. * Erosión.	* Asegurar buenas condiciones de drenaje. * Reconstrucción del paisaje mediante nivelación del terreno. * Arborización.
2. Extracción de recursos minerales (Arena de río).	* Disminución de las reservas del recurso. * Dragado del canal del río	* Explotación racional. * Evitar acumulación de basuras. * Mejoramiento de las condiciones de navegación.
3. Operaciones del Proyecto (Excavación, acopio, carga y transporte del material.).	* Ruido y vibraciones de máquinas y motores. * Emisión de gases. * Polución del aire. * Daño a la salud y molestias a vecinos. * Pérdidas de las cargas a lo largo del camino.	* Fijar horario respetando descanso de los pobladores vecinos. * Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado. * Mantener en buen estado el empedrado que a su vez es usado por los residentes del lugar.
4. Vertido de residuos.	* Vertido de residuos. * Derrames de lubricantes usados y agua de lavado de motores. * Vertido de basuras y residuos.	* Relleno sanitario.
5. Salud y seguridad.	* Accidentes de trabajo. * Polución del aire por gases	* Servicio de primeros auxilios y botiquín para emergencias. * Impacto positivo.
6. Factores socioeconómicos.	* Fuentes de trabajo a pobladores de la zona. * Pérdida de plusvalía de las propiedades.	* Aplicación de medidas mitigadoras.

PLAN DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

El Plan de Mitigación de los Impactos Negativos para el área de extracción de arena de río se plantea de la siguiente manera:

ACCION IMPACTANTE

EXTRACCION DEL RECURSO MINERAL (ARENA DE RIO)

Efectos Previsibles: Extracción del material. Disminución de las reservas. Accidentes personales. Desmoronamiento y/o deslizamiento en el material acumulado en la costa del río.

Medidas Mitigadoras: Explotación racional y uso integral de la materia prima. Disposición adecuada del material.

ACCION IMPACTANTEEROSION PLUVIAL, DRENAJE Y SEDIMENTACION

Efectos Previsibles: Riesgo de perjuicios económicos en terrenos y propiedades vecinas. Pérdida de la plusvalía de las propiedades.

Medidas Mitigadoras: Arborización rápida de las áreas afectadas en la costa.

ACCION IMPACTANTEOPERACIONES DEL PROYECTO

Efectos Previsibles: Ruido y vibraciones de máquinas y motores. Emisión de polvo. Polución del aire. Molestias a pobladores. Pérdida de las cargas durante el transporte.

Medidas Mitigadoras: Uso de mascarillas contra el polvo por los operadores de máquinas. Fijar horario de trabajo respetando horas de descanso de los pobladores vecinos. Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.

ACCION IMPACTANTEVERTIDO DE RESIDUOS

Efectos Previsibles: Contaminación del aire, agua y suelo por vertido de basuras, derrame de lubricantes usados, aguas servidas, etc. desagüe de servicios higiénicos.

Medidas Mitigadoras: Entierro o relleno sanitario de residuos y productos tóxicos.

PLAN DE MONITOREO

Coherente con el Plan de Mitigación de los Impactos Negativos, se propone el siguiente Plan de Monitoreo del área afectada por la extracción de arena de río.

Se recomienda un monitoreo periódico en el cual se verifique y exija progresivamente la aplicación de las medidas mitigadoras, hasta su total cumplimiento.

1. Mitigación del relieve local y red de drenaje, por remoción de la cubierta y explotación en la costa del río.

* Restauración del paisaje.

* Distribución de escombros; relleno de pozos y zonas bajas; nivelación del terreno; adecuación de las nuevas formas fisiográficas con arborización y pasturas.

2. Perdida de la vegetación natural, por desbroce.

* Arborización, parquización y/o plantación de pastos en las áreas afectadas y factibles de erosión.

3. Aceleramiento del proceso de erosión y sedimentación por remoción del suelo y de la vegetación natural.

* Distribución de escombros producidos y nivelación del terreno.

4. Cambios en la calidad de cursos de agua, por vertido de basuras, residuos y depositación de sedimentos.
- * Tratamiento primario de aguas servidas.
 - * Disposición de basuras.
 - * Protección de nacientes.
5. Cambios de la calidad del aire por emisión de polvo y gases; producción de ruidos molestos.
- * Uso de máscaras por el personal de obras.
 - * Horario de trabajo, respetando horas y días de descanso.
6. Riesgos de perjuicios materiales a terceros y accidentes personales.
- * Control de las aguas de escorrentías.
 - * Encauzar el drenaje pluvial para evitar la invasión de aguas salvajes a propiedades vecinas.
7. Riesgos de desmoronamiento y deslizamiento en la costa.
- * Control de erosión y depositación.
 - * Arborización e implantación de pastos.
 - * Protección de propiedades vecinas.

PLAN DE MONITOREO
CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs.
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Servicios de socorro	Mensual	1.000.000
Seguridad	Mensual	3.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario y/o arrendatarios del Proyecto, contratando los servicios de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

RESPONSABILIDAD

La Consultora Ambiental deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Plan de Gestión, Monitoreo, Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos, de Incendio, etc. mencionados en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Es responsabilidad del propietario cumplir las respectivas implementaciones, registros y con las normativas legales vigentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la Secretaría del Ambiente, conforme al Art. 13° de la Ley N° 294/93.

El proponente deberá presentar informes de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA) en forma semestral y Auditoría cada dos años o cuando lo determine la Secretaría del Ambiente, a través de un profesional registrado en el Catastro de Consultores.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ley N° 294/93 - "Evaluación de Impacto Ambiental". M.A.G./ S.S.E.R.N.y M.A. Paraguay. 1.996.
- 2.- Decreto N° 453/2013 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental. M.A.G./S.S.E.R.N. y M.A./D.O.A. Paraguay. 1.996.
- 3.- Gestión Integral de residuos sólidos. Tchobanoglous, Thiesen, Vilgil, 1994.
- 4.- Constitución Nacional-República del Paraguay.
- 5.- Banco Mundial. Trabajo Técnico 140 - "Libro de Consulta para Evaluación Ambiental". Washington, D.C. 1.992.
- 6.- Mapa Geológico de la República del Paraguay. Escala 1:100.000. Hoja Coronel Oviedo 5670. Texto Explicativo. Dirección de Recursos Minerales (MOPC) – Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR). Asunción, 1999.
- 7.- Informe sobre un viaje de trabajo para el asesoramiento del Proyecto Materias Primas No-metálicas (25.2.-26.3.1992). Cooperación Geológica Paraguayo-Alemana. Abril, 1.992.
- 8.- VADILLO FERNANDES, L. - AYALA CARCEDO, Francisco Javier. "Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería". Instituto Tecnológico Geominero de España. Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 1.989.
- 9.-Perfil ambiental del Paraguay. Instituto Internacional para el desarrollo y Medio Ambiente- Secretaría Técnica de Planificación- Agencia para el Desarrollo Internacional. Asunción-Paraguay, junio de 1.985.
- 10.- Atlas Censal. República del Paraguay, Presidencia de la República, Secretaría Técnica de Planificación, Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Paraguay. 1.993.
- 11.-Ingeniería de aguas residuales. Volumen I. Tratamiento, vertido y reutilización. Tercera edición (primera en español) Mc Graw Hill. METCALF & Hedí, 1995.
- 12.- ECKEL, E. "Geology and Mineral Resources of Paraguay"- U.S. Geological Survey. Washington, D.C. 1.957.
- 13.- PUTZER, H. "Die Geologie Von Paraguay". Berlín 1.962.
- 14.- República del Paraguay. M.A.G.- S.S.E.R.N. y M.A./Dirección de parques nacionales y vida silvestre. "Flora amenazada del Paraguay" Agosto, 1.994.
- 15.- O.N.U. "Mapa Geológico del Paraguay". 1986.
- 16.- Manual de Gestión Ambiental. POSE S.R.L.