RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROPONENTE: NAVEGACION PUERTO INDIO TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS.

"ASTILLERO Y AMARRADERO"

LOTE Nº 1 MANZANA IX,
LUGAR COLONIA PUERTO INDIO
DISTRITO DE MBARACAYU
DEPARTAMENTO DE ALTO PARANA.
Marzo 2026

INTRODUCCIÓN.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto **"Astillero, amarradero"** – A habilitar, consiste en un establecimiento en el cual se desea llevar a cabo la construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones y/o artefactos flotantes, además de funcionar como un amarradero para embarcaciones cuyo proponente es la firma NAVEGACION PUERTO INDIO TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS S.A., cuyo representante legal es el Señor Adejaime Anacleto Pavei con Cédula de Identidad Paraguaya Nº 3.826.296.

El mismo desarrollará sus actividades dentro de una propiedad que cuenta con una superficie de 4has.5170 m2., 2782 cm identificado como lote Nº 1 Manzana Nº IX en el lugar denominado Colonia Puerto Indio del Distrito de Mbaracayu del Departamento de Alto Paraguay.

El proyecto incluye las siguientes actividades, una vez obtenido las autorizaciones pertinentes.

- ✓ Las actividades de fabricación y reparación de embarcaciones se realizarán en un pequeño taller metalúrgico en donde se realizan trabajos de corte, soldadura y tratamientos anticorrosivos a las superficies del casco que han de estar en contacto con el agua. Se realizarán además actividades de reparaciones fuera del taller en las embarcaciones que necesitan reparación.
- ✓ Servicios de amarradero.

Se sabe que todo proceso productivo implica en mayor o menor grado cambios en el medio circundante, que pueden reflejarse en el área de influencia directa y en otros casos pasando estas fronteras hasta en forma global por lo cual, el presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR tiene como objetivo identificar y valorar los efectos positivos y negativos del proyecto, teniendo en cuenta los aspectos del medio físico, biológico y socioeconómico en sus diferentes etapas y así cumplir con las exigencias establecidas por la **Ley de Evaluación de Impacto Ambiental 294/1993** y su decreto reglamentario 453/2013 y su ampliatoria 954/2013.

Los impactos del proyecto fueron objeto de un análisis y evaluación para así poder discriminar aquellos más significativos y de mayor relevancia. Para aquellos impactos negativos identificados se establecieron las correspondientes **Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental**.

ANTECEDENTES.

Actualmente el proponente se encuentra realizado gestiones para obtener la Declaración de Impacto Ambiental para lo cual se encuentra presentando el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su respectivo Relatorio de Impacto Ambiental y de ésta forma adecuar al proyecto a la **Ley 294/1993** y sus Decretos Reglamentarios 453/2013 y 954/2013.

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.

OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Realizar servicios de astillero y amarradero.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR.

OBJETIVO GENERAL.

Dar cumplimiento a la Ley Nº 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y su modificatoria 954/13.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Realizar una evaluación de impacto ambiental preliminar que permita:

- ✓ Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos, sociales y antrópicos en las áreas de influencia del proyecto.
- ✓ Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar, los posibles impactos y riesgos y las consecuencias esperadas que la ejecución de las actividades concernientes al funcionamiento del proyecto, ocasionarán sobre el medio ambiente en el área de influencia de la localización del proyecto.
- ✓ Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental adecuado a las diferentes medidas de mitigación y minimización de riesgos propuestas.
- ✓ Elaborar un cronograma de implementación de las diferentes medidas de mitigación y minimización de riesgos propuestas para la etapa de operación.

ALCANCE GENERAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBINETAL PRELIMINAR.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que consiste en un documento técnico – científico de análisis de métodos, procesos, obras o actividades capaces de causar significativa degradación ambiental, puesto a consideración de la Autoridad competente con el propósito de decidir sobre la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). En el caso del proyecto de referencia es de carácter preventivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que pudiera ocasionar la operación del proyecto.

Las pautas que se deben establecer para proceder a la elaboración de un EIAp son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto.

Se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión del ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar. Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan el medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

LOCALIZACION DEL PROYECTO.

La propiedad se encuentra en zona rural lugar denominado Colonia Puerto Indio del distrito de Mbracayu del Departamento de Alto Paraná. Lote Nº 1 de la Manzana IX. Sobre una superficie total de la propiedad de 4 ha. 5170 m2.

COORDENADAS UTM:

X: 757512

Y: 7243718

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO.

El proyecto se encuentra en etapa de Diseño, Adecuándose a las leyes ambientales vigentes para así, poder ingresar los planos del proyecto a la Municipalidad local y además obtener los permisos para operar.

4. DATOS DEL PROYECTO

4.3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

"ASTILLERO Y AMARRADERO"

NOMBRE DEL PROPONENTE:

NAVEGACION PUERTO INDIO TRANSPORTE DE CARGAS Y PASAJEROS S.A.

Representante Legal: La firma designa como Presidente de la firma al Señor Adejaime Anacleto Pavei con Cedula de Identidad Nº 3.826.296, como Director Titular al Señor Adilso Feiden y como Director Titular a la Sra. María Luisa Gayoso Meazza.

La firma cumple con sus obligaciones ante la Secretaria de Estado y Tributación, y presenta RUC Nº 80146021-2.

TALLER DE HERRERÍA Y AMARRADERO.

Las actividades se realizarán dentro de un predio que cuenta con contrato de locación a metros del Puerto Indio. En el predio se desea construir un taller metalúrgico con estructuras especiales para la bajada y subida de embarcaciones.

Además se desea instalar con el tiempo un amarradero en el lugar.

El proyecto de construcción propuesto se constituye básicamente de los siguientes componentes principales:

- ✓ Barrera perimetral.
- ✓ Portón de ingreso y salida.
- ✓ Zona de bajada de embarcaciones.
- ✓ Tinglado semi abierto.
- ✓ Piso de hormigón.
- ✓ Sistema de gestión de efluentes.
- ✓ Oficina.
- ✓ Cocina y comedor.
- ✓ Sanitarios.
- ✓ Instalación de sistema eléctrico, distribución de agua potable.
- ✓ Instalación de sistema de prevención de incendios.

Es importante mencionar que estos componentes irán construyéndose por etapas en el tiempo de acuerdo a necesidades y disponibilidad de recursos.

Trabajos preliminares.

- ✓ Medición, marcación y otros trabajos topográficos.
- ✓ Limpieza superficial del sitio, remoción de la vegetación y replanteo de obras.
- ✓ Movimiento de suelo, cargado y perfilado del terreno.
- ✓ Nivelación y compactación mecánica del suelo.

Construcción de las instalaciones.

- ✓ Instalación de barrera perimetral en la parte del predio que da al río.
- ✓ Fundaciones y cimientos.
- ✓ Construcción de estructuras verticales y horizontales.
- ✓ Instalación de sistemas eléctricos.
- ✓ Instalaciones de sistemas de manejo de efluentes, etc.

- ✓ Terminación.
- ✓ Detalles de terminación fina.
- ✓ Equipamiento de servicios, facilidades y señalización.
- ✓ Una vez finalizados estos trabajos serán puesto en operación.

Respeto a la población arbórea, evitando la tala injustificada de los mismos. Se deberá de tener en cuenta la presencia del río a fin de evitar lo máximo posible la contaminación directa o difusa del mismo.

No se descarta operaciones a futuro de profundización de las aguas costeras para facilitar el amarre si es necesario.

Las operaciones se realizarán combinando trabajos manuales con el apoyo de algunas maquinarias. Se prevé por lo tanto el movimiento de tractores y otras maquinarias pesadas en esta etapa de la construcción.

En síntesis, las maquinarias y equipos a ser utilizados en la construcción son: pala excavadora, pala niveladora, tractores, bob cat, compactadores, camión tumba, contenedores para obradores, palas, azadas y picos manuales, hormigonera manual, entre otros.

Otras actividades correspondientes a la construcción de obras civiles y al equipamiento contemplando algunas operaciones con maquinarias pesadas (camiones tumba y de menor porte), así como de maquinarias y equipos livianos, propios de trabajos de carpintería, herrería, electricidad, plomería y pintura, entre otros.

Aspectos que se tendrán en cuenta durante la fase de construcción del proyecto.

- ✓ Seguridad industrial, salud ocupacional de los obreros y prevención de accidentes a terceros (no participantes de las actividades de construcción).
- ✓ Medidas tendientes a mitigar los impactos sobre el entorno socio-ambiental directo.

Estos aspectos a ser consideradas incluyen;

- ✓ Señalización y delimitación del área de trabajo.

Área de los obradores y campamentos o Gestión de residuos sólidos de tipos domiciliarios, escombros etc. o Gestión de residuos sólidos potencialmente peligrosos o Gestión de sustancias líquidas potencialmente peligrosos utilizados por el equipo de transporte y maquinarias o Gestión de efluentes sanitarios.

- ✓ Mantenimiento de vehículos y maquinarias fuera del predio
- ✓ Correcta delimitación del área de trabajo.
- ✓ Control de horario de trabajos.
- ✓ Utilización de equipos de protección personal por parte de los obreros.
- ✓ Sistema de prevención de incendios y explosiones.

Personal involucrado en la construcción En la etapa de construcción estarán involucrados en forma directa a choferes, maquinistas, operarios, constructores, albañiles, carpinteros, electricistas, jardineros, etc.

MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Residuos sólidos de tipos domiciliarios; De este proyecto la generación de residuos sólidos se producirá principalmente como consecuencia de las actividades propias de las construcciones proyectadas, en los obradores y zonas de obras, es decir, serán escombros y residuos sólidos de tipos domiciliarios inherentes a la construcción.

Gestión de los residuos sólidos de tipo domiciliarios; se tendrá especial atención a fin de evitar que los residuos entren en contacto con las aguas del río. Todos los residuos acumulados como consecuencia de la construcción serán depositados en contenedores especiales y retirados para su disposición final en vertederos habilitados por la MADES conforme las normas técnicas municipales y nacionales.

RESIDUOS SÓLIDOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS:

Chatarra metálica; Pueden ser generados como resultado de las actividades durante la construcción como ser mantenimientos de camiones, maquinarias y pinturas, curaciones etc. Éstos residuos comúnmente contienen restos de aquellos materiales que componían o contenían los artículos originales como etiquetas, plásticos, pinturas, aceites como es este caso de lubricantes, lacas, barnices, adhesivos o sustancias que entraron en contacto durante su uso como es el caso de aceites, solventes, soluciones ácidas o restos de productos en caso de tratarse de envases. Como ser filtros de aceites, aire, filtros de combustibles, tanques de combustibles ya no utilizadas, otros materiales, etc.

Manejo de los residuos líquidos potencialmente peligrosos:

La mayor cantidad de residuos líquidos potencialmente peligrosos durante la construcción se podrían generar como resultado de los mantenimientos de los vehículos y posibles fugas de combustibles que se podrían generar en el lugar de obras. Para la gestión de los mismos se tendrá en cuenta el correcto mantenimiento de los vehículos y en caso de que se efectúen el mantenimiento de los mismos en el área de construcción se debe de evacuar los fluidos en un recipiente correctamente identificados para luego ser retirados del lugar al campamento central de la contratista para su correcta gestión.

RESIDUOS NO PELIGROSOS.

Una vez concluido las obras y sean entregadas a los administradores de las mismas se debe de tener en cuenta los tipos de;

TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE EFLUENTES SANITARIOS.

En la etapa de construcción, de este proyecto la generación de efluentes líquidos, se estima en un promedio de 2,5 litros persona/día y como promedio para los efluentes cloacales en la zona de construcción se recurrirá a la utilización de baños públicos portátiles (tipo CABI-SAN, DISAL, etc.) Cada fuente de generación de efluentes posee su propio sistema de tratamiento y desagüe.

Desagüe pluvial.

Las aguas de lluvia serán conducidas hacia la vía pública.

Señalizaciones de advertencia.

La empresa encargada de la construcción, establecerá las señalizaciones de advertencia de obra, de acuerdo a las exigencias de los reglamentos generales de la construcción. Las señalizaciones advertirán sobre la precaución que se debe tener en obra, teniendo en cuenta entre otras cosas que las mismas se instalarán con la antelación suficiente al inicio de las obras, además se indicarán la longitud, duración y motivo de la obra, siendo indispensable la utilización de materiales refractivos y señalizaciones unificadas.

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Residuos sólidos tipo urbanos

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los obreros su manipulación no representa mayor peligro directo para los seres humanos u otros organismos, aunque su incorrecta gestión podría generar consecuencias negativas para el ser humano y el ambiente. Por lo tanto es importante planificar gestiones adecuadas a este tipo de residuos.

Entre los residuos comunes no peligrosos generados podemos encontrar los siguientes; Papeles; hojas, envoltorios, recibos, facturas, entre otros. Envoltorios y cajas de cartón. Plásticos; botellas de gaseosas, vasos de plásticos Vidrios; botellas, elementos de vidrios rotos, etc. Metales; diversos elementos metálicos obtenidos de las distintas áreas.

Dentro del pedio se deberá de contar con un contenedor con tapa y que este fuera del contacto con la lluvia y animales de donde pueda retirar un camión y entregarlo a empresas recolectoras o zona en donde se realice una correcta disposición de las mismas.

Residuos y elementos potencialmente peligrosos.

No se realizan mantenimiento de maquinarias y camiones dentro del predio del proyecto.

Vibraciones: los operarios de maquinarias, camiones volquetes, pueden generar vibraciones que pueden afectar negativamente a la salud.

FRECUENCIA DE LA VIBRACION	MAQUINA, HERRAMIENTA O VEHICULO	EFECTOS SOBRE EL ORGANISMO
Muy baja frecuencia < 1Hz	Equipos de perforación y corte.	Provocan trastornos en el sistema nervioso central. Pueden producir mareos y vómitos.
Baja frecuencia 1-20Hz	Vehículos de transporte: pala, dúmper, retroexcavadora… Habitualmente se transmiten al cuerpo completo.	Lumbalgias, hernias lumbociáticas… Agravan lesiones e inciden en trastornos debidos a malas posturas. Crean dificultad en el equilibrio y trastornos de visión en algunos casos.
Alta frecuencia 20-1000 Hz	Herramientas manuales rotativas o percutoras: martillos neumáticos… Habitualmente se transmiten únicamente al conjunto mano-brazo.	Crean trastornos en las articulaciones: Artrosis hiperostante en el codo, lesiones de muñeca, afecciones en la mano. Problemas estomacales.

Generación de ruido:

Se puede definir un ruido como un sonido desagradable y molesto, que interfiere la comunicación con otros trabajadores. Los daños dependen de la intensidad y el tiempo de exposición a los mismos. Los impactos pueden ser de manera inmediata o acumulativa. Dentro del proyecto se cuentan con varias fuentes de ruidos como ser: maquinarias, camiones, etc. Acciones preventivas a tomar en cuenta.

Acciones preventivas	<= 80 dB(A)	> 80 dB(A) y/o > 135 dB(C) Lpk	> 85 dB(A) y/o > 137 dB(C) Lpk	> 87 dB(A) y/o > 140 dB(C) Lpk
Información y formación de los trabajadores	-	Sí (1)	Sí	Sí
Evaluación de la exposición al ruido	-	Cada 3 años (2)	Anual	Anual
Protectores auditivos individuales	-	Facilitar al trabajador	Uso obligatorio (3)	Uso obligatorio
Señalización de las zonas de exposición	-	-	Sí y restringir el acceso	Sí y restringir el acceso
Control médico	-	Cada 5 años	Mínimo cada 3 años	Cada año
Programa técnico / organizativo para reducir la exposición al ruido	-	-	Sí	Sí
Reducción inmediata de la exposición al ruido y actuación para evitar nuevas sobreexposiciones	-	-	-	Sí, además informar a los delegados

Residuos Gaseosos y polvo.

El polvo o material particulado que es generado durante las actividades dentro del proyecto poseen el potencial para causar impactos en la salud de los obreros, los cuales dependen del tiempo, concentración y naturaleza del polvo. Para minimizar efectos causados por exceso de polvo en los caminos de acceso, y en especial en la zona de trituración, se deberá implementar un sistema de riego periódico con agua y en el intervalo necesario. De acuerdo a la época del año, las condiciones climáticas y el área de implantación de la obra, la administración o encargado de la cantera deberá fijar los intervalos durante el día. Estos períodos no deben ser mayores de 12 horas. Y lo más importante la utilización de mascarillas de protección. Contar con cortina vegetal o mantener la vegetación arbórea dentro del predio.

Prevención de accidentes.

Los trabajadores están expuestos a polvo, ruido y accidentes físicos. Las principales causas de accidente en minas de superficie son el manejo de materiales, los resbalones y caídas, el uso de maquinaria, el uso de herramientas manuales incluyendo peligro de ahogamiento. Es importante tener en cuenta que los peligros de accidentes y lesiones son similares para todos, algunos específicos dependiendo de la función de cada empleado dentro del proyecto. Se deberá contar con un sistema de guía para cada funcionario u obrero teniendo en cuenta la función que desempeña.

FASE DE OPERACIÓN.

CAPITULO IX de la LEY Nº 928/27 REGLAMENTO DE CAPITANÍAS.

Sobre construcción y reparación de buques

Art. 185.- Queda prohibido a los propietarios de los astilleros, varaderos y talleres de construcción naval, etc. efectuar trabajos de carena, reparación, cambio de arboladura, deshacimiento y en general toda obra a cualquier clase da embarcación sin el conocimiento, autorización o permiso correspondiente de la autoridad fluvial.

Art. 186.- Para la construcción, carena, o reparación cambio de arboladura, deshacimiento y en general para cualquier obra que quiera efectuase, el constructor deberá solicitar permiso por escrito, en papel sellado correspondiente, de la Prefectura General de Puertos o sub-prefecturas o resguardos, indicando el pasaje o astillero donde deba efectuarse.

Art. 187.- Toda vez que haya de construirse cualquier embarcación, deberá expresarse en la solicitud, clase de ésta, las dimensiones de eslora, marga, quilla, plan puntal y material a emplearse. Terminada la embarcación además del permiso de botar al agua, deberá solicitarse el arquero echarse el arqueo, inspección de casco y la inscripción en la matrícula, en la que se expresarán, aparejo, nombré que debe llevar el buque, nombre del constructor y del dueño o armador debiendo ser acompañada dicha solicitud con los permisos de construcción y de botar al agua.

Art. 188.- Para los efectos del cambio de arboladura, alargamiento u otra operación, que importe una modificación en el buque, como también para los deshacimientos, se acompañarán a la solicitud los títulos de propiedad, certificados de arqueo, patente de navegación y seguridad de máquina.

Art. 189.- Ninguna embarcación, podrá ser sacada a tierra para carena o reparación, etc. como así mismo botar al agua, sin el permiso correspondiente.

Art. 190.- Queda prohibido a toda persona que no esté munida de la patente de constructor naval, expedida por la autoridad competente, efectuar trabajos de construcción carenas, reparación o cambio de arboladura en ninguna clase de embarcación.

Art. 191.- Todo constructor naval o dueño de astillero etc., que legalice con su firma cualquier permiso de construcción de embarcación, de dudosa procedencia, con el fin de documentarla como recién construida, será penado con multa de 300 a 500 pesos curso legal por cada infracción, sin perjuicio de la acción civil o criminal a que hubiese lugar.

Art. 192.- Dentro del puerto de la capital, muelles, etc. no será permitido efectuar reparaciones o composturas en la hélice o timón que requiera cambio de carga o suspensión por los guinches, ni ninguna otra operación que pueda poner al buque en malas condiciones de movilidad o de peligro. Tales operaciones solo podrán efectuarse en los astilleros.

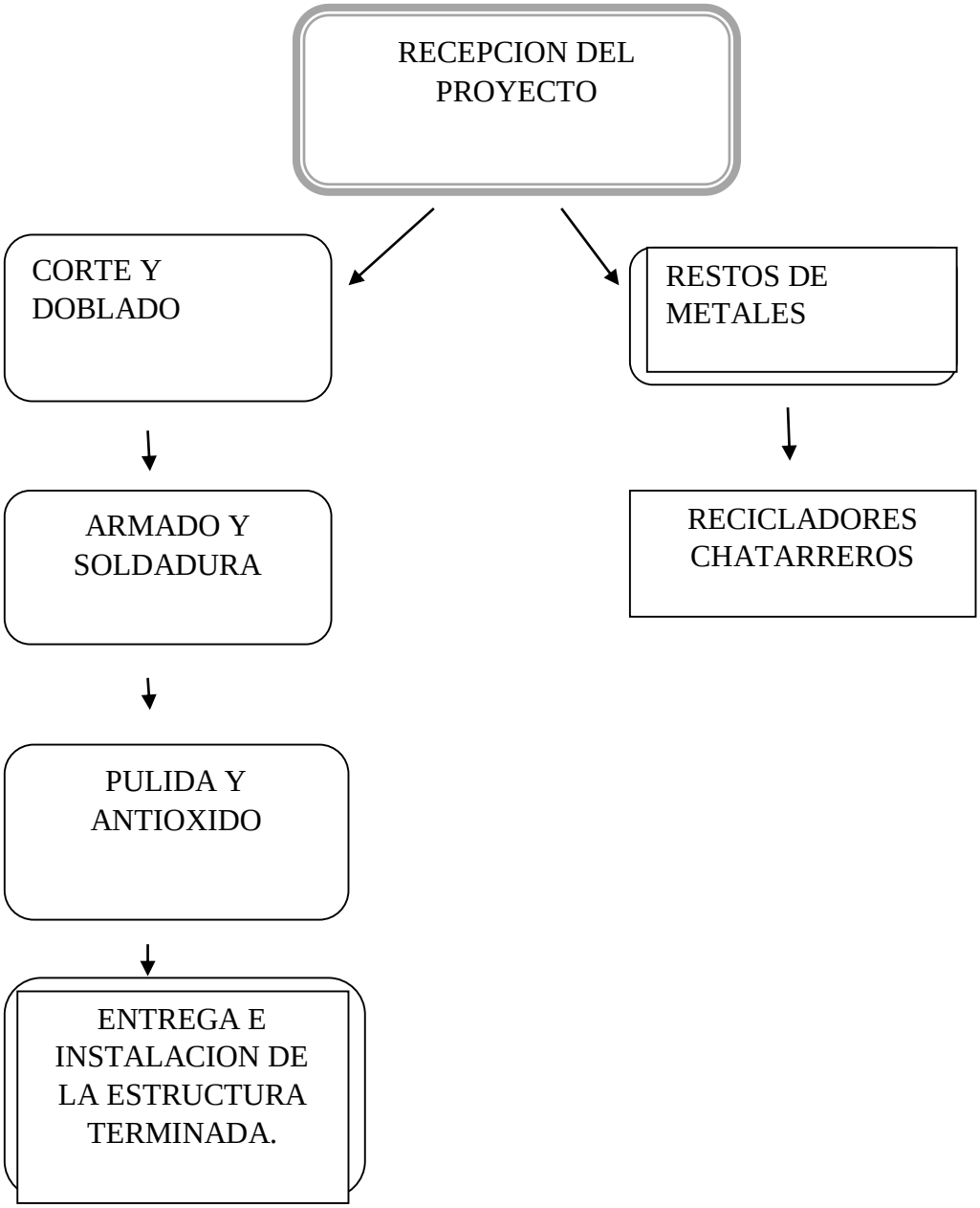
Art. 193.- Los dueños de astilleros, varaderos, aserraderos o exportadores de madera en general, que tengan en existencia vigas, tablones, palmas o cualquier otro artículo o material en la ribera o playa, deberán tenerles-amontonados o estibados en orden, como también las embarcaciones en

construcción o que sean sacadas a tierra en el varadero para ser reparadas, deberán ser colocadas o situadas de manera que no puedan obstaculizar el tránsito público en los lugares mencionados.

ETAPAS DEL PROYECTO.

- ✓ **Recepción del proyecto:** Los proyectos pueden ser recepcionados dentro de las instalaciones del astillero como fuera del mismo una vez analizado el proyecto es realizado un presupuesto teniendo en cuenta las características del proyecto.
- ✓ **Amarre según algunas variables.**
- ✓ **Proceso de reparación y/o construcción:** Dependiendo del tipo de proyecto se realizan las actividades tanto de reparación como de fabricación de embarcaciones (de pequeño calado en gran medida).
- ✓ **Deposito**: Se depositan los materiales recepcionados una vez verificados. En el depósito se guardan las chapas, perfiles y varillas, también las pinturas anticorrosivas, desengrasantes, electrodos, discos de cortes, etc.
- ✓ **Corte:** Se realzan cortes de chapas, hierros y varillas teniendo en cuenta las especificaciones y necesidades para cada reparación y/o construcción.
- ✓ **Soldadura y armado**: Se realizan el armado y la soldadura eléctrica de las estructuras metálicas.
- ✓ **Pulida y pintado con anticorrosivo**: Se realiza el pulido para retirar las asperezas, se le pasa un desengrasante y finalmente la pintura antióxido.
- ✓ **Armado y entrega del trabajo**: al terminar los trabajos de reparación y armado de los trabajos de reparación y/o construcción de la embarcación es entregado a su propietario no antes de realizar la verificación por parte del mismo.
- ✓ Los materiales metálicos que ya no son utilizados son entregados a recicladores.
- ✓ **Amarre:** en algunos casos las embarcaciones en espera de turno para los trabajos quedan amarrados en las costas del río.

FLUJOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA



Para la realización de las actividades metalúrgicas se contara con los siguientes elementos.

- ✓ Una perforadora vertical eléctrica.
- ✓ Cortadoras manuales de metal eléctrico.
- ✓ Cortador plasma de metal.
- ✓ Máquina para poli cortes.
- ✓ Pulidoras eléctricas.
- ✓ Lijadora.
- ✓ Equipos de soldaduras eléctricas varias.
- ✓ Compresores de aire móvil y estático.
- ✓ Oxicorte.
- ✓ Balones conteniendo gases utilizados para soldaduras.
- ✓ Tomacorrientes portátiles.
- ✓ Elementos de medición y precisión.
- ✓ Herramientas manuales varias.
- ✓ Mesadas, etc.

Materia prima

Como materia prima son utilizados; Metales; aluminio, hierro, acero, otras aleaciones, chapas, perfiles y varillas, desengrasantes, electrodos, pinturas anticorrosivos, pintura anti óxido, gases para soldaduras. etc entre otros.

Sistema de prevención de accidentes y riesgos a la salud humana.

El decreto Ley Nº 1.860/50, del Instituto de Previsión Social define en su artículo 40 lo referente a las diferentes indemnizaciones de acuerdo a Enfermedades Inculpables; Accidentes de Trabajo; Enfermedad Profesional, que citamos a continuación.

Riesgos profesionales. (Art. 40. IPS)

Definición y Alcance. Para los efectos de esta ley se considerarán:

a) **Riesgos Profesionales** los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa de las labores que ejecutan por cuenta ajena.

b) **Accidente de Trabajo (AT),** toda lesión orgánica que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute para su patrón y durante el tiempo que lo realice o debiera realizarlo. Dicha lesión ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior

c) **Enfermedad Profesional (EP),** todo estado patológico que sobreviene por una causa repetida por largo tiempo, como consecuencia de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que ejerce sus labores, y que provoca en el organismo una lesión o perturbación funcional, permanente o transitoria, pudiendo ser originada esta enfermedad profesional por agentes físicos, químicos o biológicos.

Es importante de que en la planta.

Teniendo en cuenta el Código Laboral. Ley 496/95. Realizar lo siguiente;

- ✓ Evaluar, evitar y combatir los riesgos dentro de la planta;
- ✓ Establecer las condiciones y métodos de trabajo y de producción que menor incidencia negativa produzcan sobre la higiene, seguridad y salud de los trabajadores;
- ✓ Planificar la prevención y determinar las medidas que deberán utilizarse, tanto colectivas como individuales, así como el material de protección que debe utilizarse contra los riesgos inherentes a la actividad desarrollada; y que garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo, las operaciones y procesos, los agentes y sustancias agresivas, que estén bajo su control, no entrañen riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención y protección en el trabajo, e impartir órdenes claras y precisas;
- ✓ Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes laborales y enfermedades profesionales de que sean víctimas los trabajadores, que causen más de tres días de incapacidad para las tareas dentro de los ocho días siguientes a la declaración de la enfermedad y de acuerdo al procedimiento establecido en la reglamentación pertinente; y,
- ✓ Cumplir las normas legales o convencionales, así como las medidas de aplicación inmediata ordenadas por la Autoridad Administrativa del Trabajo, como consecuencia de una intervención o fiscalización.
- ✓ El empleador facilitará formación e información práctica y adecuada en materia de salud, seguridad e higiene a los trabajadores que contrate, o cuando cambie de puesto de trabajo, o tengan que aplicar una nueva técnica que pueda ocasionar riesgos. El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas y a realizar las prácticas correspondientes.
- ✓ La duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo no excederá de ocho horas diarias y cuarenta y ocho horas semanales, diurnas; salvo las legalmente establecidas por motivos especiales. La ley fijará jornadas más favorables para las tareas insalubres, peligrosas, penosas, nocturnas o las que se desarrollen en turnos continuos rotativos. Los descansos y las vacaciones anuales serán remunerados conforme con la ley. El trabajador está obligado a observar en su trabajo las

medidas legales y reglamentarias de higiene, seguridad y medicina laboral. De conformidad con las instrucciones establecidas deberá:

- ✓ Utilizar correctamente la maquinaria, herramientas y equipos productivos;
- ✓ Utilizar y mantener en condiciones de uso la ropa y el equipo de protección individual puesto a su disposición gratuitamente por el empleador;
- ✓ Evitar el manipuleo o desactivación de los dispositivos de seguridad de la maquinaria, herramienta o equipo productivo a su cargo o de sus compañeros de labor;
- ✓ Colaborar con la empresa para disfrutar de las mejores condiciones de seguridad, higiene y salud.

Dentro de la empresa

- ✓ Los personales cuentan y utilizan sistemas de protección personal como ser; botas con punteras de hierro, guantes, en caso, delantales de cuero que cuero que cubre la zona de las piernas, abdomen y torax.
- ✓ Se mantendrá el orden y la limpieza dentro del astillero.
- ✓ El sistema eléctrico deberá encontrarse en muy buen estado.
- ✓ Las sustancias como ser las pinturas, gases, etc que son empleados dentro del proceso de trabajos utilizados como se indica en la ficha técnica y se los mantiene en un lugar específico.
- ✓ Todas las maquinarias y herramientas utilizadas se encuentran en perfecto estado y reciben mantenimiento diario para garantizar su funcionamiento y prevenir accidentes, además son utilizadas teniendo en cuenta todos los aspectos de seguridad a fin de evitar accidentes.
- ✓ Los empleados contaran con seguro de I.P.S.
- ✓ Se contaran con kit de primeros auxilios para casos de necesidad.
- ✓ Se cuenta y se respeta los horarios de trabajo establecidos por las legislaciones vigentes.
- ✓ Se debe de contar con un sistema de señalización a través de carteles bien visibles sobre la obligatoriedad de empleo de EPI durante el horario de trabajo y de instrucciones sobre el empleo de materiales, maquinarias y sustancias químicas dentro del lugar. (botas con puntas de metal, tapabocas, guantes, delantal de cuero, lentes antiparras, etc).
- ✓ Se debe de instalar carteles visibles que contengan números telefónicos para casos de emergencia además de indicaciones de salidas de emergencia.

- ✓ Análisis de las condiciones ergonómicas y de carga de trabajo: para evitar las lesiones del aparato locomotor (huesos y articulaciones), y diseño en cuando al tipo de movimientos y esfuerzos, cargas, distribución de descansos, tipos de jornadas, etc.
- ✓ Dentro del astillero se utiliza montacargas manuales y un puente grua a fin de facilitar el trasporte de los materiales pesados de un lugar a otro durante el proceso de fabricación.

ANÁLISIS DE LOS RIESGOS A LA SALUD DE LA ACTIVIDAD RELACIONADA CON LOS TRABAJOS DE SOLDADURAS Y CORTES DE METALES.

La soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de metal.

El calor puede ser aportado por llama (por ejemplo producida por la combustión de una mezcla de gas combustible con aire u oxígeno), arco eléctrico entre el electrodo y la pieza a soldar o resistencia eléctrica ofrecida por la corriente al pasar entre las piezas a soldar.

Los procesos de soldadura implican una serie de riesgos nada desdeñables de diversa naturaleza:

Relacionados con las energías utilizadas:

- ✓ Energía eléctrica (electrocución, quemaduras, etc.).
- ✓ Llamas (quemaduras, incendios, etc.).
- ✓ Manejo de gases (explosión, incendios, quemaduras, etc.).
- ✓ Relacionados con el proceso en sí:
- ✓ Generación de radiaciones no ionizantes (perjudiciales para los ojos y la piel).
- ✓ Generación de gases y humos tóxicos (su composición dependerá del electrodo, los metales a soldar, la temperatura, etc.).

Relacionados con operaciones complementarias como amolado, cepillado, desbarbado, etc.

Relacionados con las condiciones en las que se desarrolla el trabajo.

Para proteger al trabajador al desempeñar operaciones de soldadura hay que comprender los peligros involucrados y las medidas correctas de controlarlos. El control de los peligros de soldar incluye el evitar lesiones a los ojos, la protección respiratoria, ventilación del área de trabajo, ropa protectiva y equipo seguro.

Gases y Vapores.

El vapor de la soldadura es una mezcla de partículas muy finas y gases. Muchas de las sustancias en el vapor de la soldadura, tales como el cromo, níquel, arsénico, asbesto, manganeso, sílice, berilio, cadmio, óxidos de nitrógeno, fosgeno, acroleína, compuestos de flúor, monóxido de carbono, cobalto, cobre, plomo, ozono, selenio, y cinc pueden ser sumamente tóxicos.

Generalmente los vapores y gases de la soldadura vienen de:

• El material base siendo soldado o el material de relleno que se usa;

• Los revestimientos y pinturas en el metal siendo soldado, o los revestimientos en el electrodo;

• Gases de blindaje suministrados de cilindros;

• Reacciones químicas que resultan de la acción de luz ultravioleta del arco, y calor;

• El proceso y materiales usados; y contaminantes en el aire, por ejemplo vapores de limpiadores y disolventes.

Los efectos a la salud de las exposiciones a la soldadura son difíciles de nombrar ya que los vapores pueden contener tantas sustancias diferentes que tienen fama de ser perjudiciales (según los factores mencionados arriba). Los componentes individuales del vapor de la soldadura pueden afectar casi cualquier parte del cuerpo, incluyendo los pulmones, corazón, riñones y sistema nervioso central.

Los soldadores que fuman tal vez estén a mayor riesgo de discapacidades que los soldadores que no fuman, aunque todos los soldadores corren riesgo.

La exposición al humo de la soldadura puede tener efectos de término corto y término largo.

Efectos a la salud de término corto (agudo)
• La exposición a gases metálicos (tales como cinc, magnesio, cobre, y óxido de cobre) puede causar fiebre de gas metálico. Los síntomas de la fiebre de gas metálico pueden ocurrir 4 a 12 horas después de la exposición, e incluyen escalofríos, sed, fiebre, dolores musculares, dolor del pecho, tos, dificultad en respirar, cansancio, náusea, y un sabor metálico en la boca.

• El humo de la soldadura también puede irritar los ojos, nariz, pecho, y tracto respiratorio y causar tos, dificultad en respirar, falta de aliento, bronquitis, edema pulmonar (líquido en los pulmones) y neumonitis (inflamación de los pulmones).

• Efectos gastrointestinales, tales como náusea, pérdida de apetito, vómitos, calambres, y digestión lenta también han sido asociados con la soldadura.

• Algunos componentes de los vapores de la soldadura, por ejemplo el cadmio, pueden ser mortales en corto tiempo. Gases secundarios despedidos por el proceso de soldar también pueden ser sumamente peligrosos. Por ejemplo, la radiación ultravioleta despedida al soldar reacciona con oxígeno y nitrógeno en el aire para formar ozono y óxidos de nitrógeno.
Estos gases son mortales en dosis altas, y también pueden causar irritación de la nariz y garganta y enfermedades serias de los pulmones.

• Los rayos ultravioletas despedidos por la soldadura pueden también reaccionar con disolventes de hidrocarbonos clorados para formar gas fosgeno. Hasta una cantidad muy pequeña de fosegeno puede ser mortal, aunque los primeros síntomas de exposición – mareos, escalosfríos, y

tos – generalmente tardan 5 o 6 horas en presentarse. La soldadura al arco nunca debe realizarse dentro de 60m de disolventes o equipo para quitar grasa.
Efectos a la salud de término largo (crónico)
• Estudios han demostrado que los soldadores corren un riesgo aumentado de cáncer del pulmón, y posiblemente cáncer del laringe y del tracto urinario. Estas investigaciones no son sorprendentes en vista de las grandes cantidades de sustancias tóxicas en el humo de la soldadura incluyendo los agentes carcinógenos tales como el cadmio, níquel, berilio, cromo y arsénico.
• Los soldadores también pueden experimentar una variedad de problemas respiratorios crónicos, incluyendo bronquitis, asma, neumonía, enfisema, neumoconiosis (se refiere a enfermedades relacionadas al polvo), capacidad disminuida de los pulmones, silicosis (causado por exposición al sílice), y siderosis (una enfermedad relacionada al polvo causada por polvo de óxido de hierro en los pulmones).
• Otros problemas de salud que parecen ser relacionados a la soldadura incluyen: enfermedades del corazón, enfermedades de la piel, pérdida de audición, gastritis crónico (inflamación del estómago), gastroduodenitis (Inflamación del estómago e intestino delgado), y úlceras del estómago e intestino delgado. Los soldadores expuestos a metales pesados tales como el cromo y el níquel también han experimentado daño a los riñones.

• La soldadura también representa riesgos reproductivos para los soldadores. Un estudio recién encontró que los soldadores, especialmente los que trabajaban con acero inoxidable, tuvieron peor calidad de esperma que los hombres en otros tipos de trabajos. Muchos estudios han mostrado un aumento de abortos espontáneos o concepción retardada entre soldadores y sus esposas. Posibles causas incluyen exposición a : (1) metales tales como aluminio cromo, níquel, cadmio, hierro, manganeso y cobre; (2) gases tales como gases nitrosos y ozono; (3) calor; y (4) radiaciones ionizantes (usadas para inspeccionar las junturas).

• Los soldadores que cortan o realizan soldadura en superficies cubiertas con insulación de asbesto corren el riesgo de asbestosis, cáncer del pulmón, mesotelioma y otras enfermedades relacionadas al asbesto. Los empleados deben capacitarse y proporcionarse equipo protectivo apropiado antes de soldar cerca de material que contiene asbesto.

El Calor
• Chispas y el calor intenso de soldar puede causar quemaduras. El contacto con escoria caliente, astillas de metal, chispas y electrodos calientes puede causar lesiones a los ojos.

• La exposición excesiva al calor puede resultar en estrés por el calor o insolación.

Los soldadores deben estar conscientes de los síntomas – tales como cansancio, mareos, pérdida del apetito, náusea, dolor abdominal, e irritabilidad.

La ventilación, los protectores, descansos y el tomar mucha agua fría protegerán a los trabajadores de los peligros relacionados al calor.

Luz Visible y Radiaciones Ultavioletas e Infrarrojas

• La luz intensa asociada con el soldar al arco puede causar daños a la retina del ojo, mientras la radiación infrarroja puede dañar la córnea para resultar en la formación de cataratas.

• La invisible luz ultravioleta (UV) del arco puede causar "ojo de arco" o "flash del soldador"después de hasta una exposición breve (menos de un minuto). Los síntomas de ojo de arco usualmente ocurren muchas horas después de exposición a luz ultravioleta, e incluyen una sensación de arena o basuritas en el ojo, visión borrosa, dolor intenso, ojos llorosos, ardor, y dolor de cabeza.

• El arco puede reflejarse de materiales alrededor y quemar a los compañeros trabajando cerca. Aproximadamente la mitad de las lesiones de flash del soldador ocurren a compañeros quienes no están soldando. Los soldadores y cortadores que trabajan continuamente cerca de radiaciones ultravioletas sin la protección adecuada pueden sufrir daño permanente a los ojos.

• La exposición a la luz ultravioleta también puede causar quemaduras a la piel parecidas a las quemaduras del sol, y aumentar el riesgo de cáncer de la piel del trabajador.

El Ruido

• La exposición al ruido fuerte puede dañar permanentemente la audición del soldador. El ruido también causa estrés y aumentada presión arterial, y puede contribuir a enfermedades del corazón. El trabajar en ambientes ruidosos sobre largos periodos de tiempo puede hacer que los trabajadores estén cansados, nerviosos e irritables.
• Si usted trabaja en un área ruidosa, si el promedio del nivel de ruido excede los 85 decibelios sobre 8 horas, su empleador tiene que proporcionarle una selección de protección gratis para los oídos y exámenes anuales de audición.

Lesiones Musculoesqueletales.

Los soldadores tienen una preponderancia de quejas musculoesqueletales, incluyendo lesiones a la espalda, dolor del hombro, tendonitis, reducción en fuerza muscular, síndrome de túnel carpiano, dedo blanco y enfermedades de la coyuntura de la rodilla. Las posturas al trabajar (especialmente el soldar arriba de la cabeza, las vibraciones, y el levantar cosas pesadas) pueden todas contribuir a estas afecciones.

Estos problemas pueden prevenirse al aplicar técnicas correctas de levantamiento:

- No trabaje en una sola posición sobre largos periodos de tiempo; mantenga el trabajo a un nivel cómodo; use un reposapies al estar de pie por periodos largos; coloque herramientas y materiales convenientemente; y minimice las vibraciones.

Peligros eléctricos.

• Aunque la soldadura utiliza voltajes bajos, todavía existe un peligro de choque eléctrico.
Las condiciones ambientales del soldador (tal como áreas mojadas o reducidas) tal vez aumenten las probabilidades de un choque. Caídas y otros accidentes pueden resultar de hasta un choque menor, daño cerebral y la muerte pueden resultar de un choque grande.

• Guantes secos deben siempre usarse para proteger contra choques eléctricos. El soldador también debe usar zapatos con suela de goma y debe utilizar una capa aislante, tal como una tabla seca o un tapete de goma, para protegerse en las superficies que pueden conducir electricidad.

• La pieza siendo soldada y el armazón de todas las máquinas eléctricas tienen que tener conexión a tierra. La instalación en el porta electrodo y los cables eléctricos deben mantenerse secos y en buenas condiciones. Los electrodos no deben cambiarse sin guantes, con guantes mojados o al estar parado sobre pisos mojados o superficies que tengan conexión a tierra.

Incendios y Explosiones
• El calor intenso y las chispas producidas al soldar, o la llama de soldar, puede causar incendios o explosiones si es que hay materiales flamables o combustibles en el área.

• El soldar o cortar debe llevarse a cabo solamente en áreas libres de materiales combustibles, incluyendo basura, madera, papel, textiles, plásticos, químicos, y polvos, líquidos y gases flamables (los vapores pueden esparcirse varios cientos de pies). Los que no pueden eliminarse deben taparse con un material ajustado y resistente al fuego. Las puertas, ventanas, grietas y otras aberturas deben taparse.
• Nunca intente soldar contenedores que hayan contenido un material inflamable o combustible como en el caso de barcazas trasportadoras de combustibles salvo que el contenedor se limpie a fondo o se llene con un gas inerte (no reactivo). Puede haber incendios, explosiones o escapes de vapores tóxicos. Los contenedores con contenido desconocido deben presumirse flamables o combustibles.

• Se debe inspeccionar para incendios antes de irse del área de trabajo y dentro de 30 minutos de haber terminado la operación. Debe haber extintores cerca.

Maquinaria peligrosa.

• Todas las máquinas en el área con partes en movimiento tienen que protegerse para no agarrar el cabello, dedos, ropa, etc. del trabajador.

• Al reparar maquinaria con soldadura, la potencia tiene que desconectarse y tiene que ponerse candado y etiqueta para que la maquinaria no pueda arrancarse accidentalmente.

Tropiezos y Caídas

• Para prevenir tropiezos y caídas, mantenga las áreas de soldadura libres de equipo, máquinas, Cables y mangueras, y use líneas o rieles de seguridad.

Peligros de Soldar en Espacios Reducidos.

Un espacio reducido es un área pequeña o restringida con acceso limitado y poco o nada de movimiento de aire o ventilación. La ventilación adecuada es esencial para trabajar en los espacios reducidos.

Concentraciones peligrosas de humos y gases tóxicos pueden acumularse muy rápidamente en un espacio pequeño. La inconsciencia o la muerte debido a asfixia puede resultar rápidamente ya que los proceso de la soldadura puede agotar o desplazar el oxígeno en el aire. Las concentraciones altas de algunos humos y gases también pueden ser muy explosivas.

Se aplican las reglas siguientes:

- ✓ Todos los trabajadores quienes tal vez entren a áreas peligrosas o sea regularmente o en una situación de emergencia deben capacitarse sobre procedimientos de rescate, aparatos auto-contenidos de respiración, el uso de equipo de seguridad, y los procedimientos correctos de entrar y salir de un espacio reducido.

- ✓ El trabajador adentro del espacio reducido debe equiparse con un arnés de seguridad, una cuerda de vida, y ropa apropiada de protección personal incluyendo un aparato autocontenido de respiración. (Nunca use un respirador purificador de aire).

- ✓ Los cilindros de gas y las fuentes de potencia para soldar deben ubicarse en una posición segura afuera del espacio reducido.

- ✓ Un trabajador capacitado tiene que situarse afuera del espacio reducido y tiene que equiparse con las herramientas apropiadas (incluyendo un extintor y equipo de protección personal), para ayudar o rescatar al trabajador adentro del espacio reducido si es necesario.
- ✓ Si el trabajador nota cualquier indicación de intoxicación o disminución de atención del trabajador adentro, éste debe ser quitado del área inmediatamente.

- ✓ Antes de entrar, todos los espacios reducidos deben examinarse para gases tóxicos, flamables o explosivos y para el nivel de oxígeno. Tal vez sea necesario el monitoreo continuo del aire durante la soldadura. Ningún trabajador debe entrar a un espacio reducido donde el porcentaje de oxígeno es menos de 19.5% salve que esté equipado con un respirador suministrador de aire.

- ✓ Nunca use oxígeno para ventilación. Use ventilación mecánica y continua y un respirador cuando quiera que esté soldando o realizando cortes termales en un espacio reducido.

- ✓ Todos los tubos, ductos, y líneas de potencia conectadas al espacio que no sean necesarias a la operación se deben desconectarse o apagarse. Todas las válvulas e interruptores deben etiquetarse y ponerse candados para que no puedan arrancarse accidentalmente.

- ✓ Todos los sopletes y otro equipo suministrado por gas u oxígeno deben quitarse del espacio reducido.

Peligros de Gases Comprimidos

El soldar con gas y cortar con soplete use un gas combustible y oxígeno para producir calor para soldar. Para la soldadura con gas de alta presión, ambos el oxígeno y el gas combustible (acetileno, hidrógeno, propano, etc.) suministrado al soplete se almacenan en cilindros a presiones altas.

El uso de cilindros de gas comprimido representa algunos peligros especiales al soldador.
El acetileno es muy explosivo. Debe usarse solamente con ventilación adecuada y un programa de detección de fugas.

El oxígeno sólo no quemará o explotará. Sin embargo, en altas concentraciones de oxígeno muchos materiales (aún aquellos en el aire que difícilmente se queman, tales como polvo normal, grasa, o aceite) se quemarán o explotarán fácilmente.

Estas son algunas reglas que seguir al usar gases comprimidos.

- ✓ Todos los cilindros deben tener tapas o reguladores.
- ✓ Solamente los reguladores de presión diseñados para el gas siendo usado debe ponerse en los cilindros.
- ✓ Los cilindros de gas comprimido, las válvulas descargadores de presión, y todas las líneas deben revisarse antes y durante trabajos de soldadura.
- ✓ Los sopletes tienen que mantenerse en buenas condiciones y limpiarse regularmente.
- ✓ Las mangueras y accesorios deben mantenerse en buenas condiciones y revisarse regularmente.
- ✓ Los cilindros tienen que almacenarse verticalmente de manera que no se caigan.
- ✓ Los cilindros de oxígeno y combustible tienen que almacenarse aparte, lejos de calor y la luz del sol, y solamente en un área seca, bien ventilada, y resistente al fuego que está por lo menos 65 metros de materiales flamables tales como pintura, aceite o disolventes.

• Las detonaciones y retrocesos de la llama que usualmente se causan por equipo defectuoso o usado de mala manera. Si sucede un retorno de llama, cierre las válvulas del soplete, primero el oxígeno y después el gas combustible; cierre las válvulas de los cilindros de oxígeno y gas combustible; enfríe el soplete con agua, y revise el equipo para daños, particularmente la boquilla. Para prevenir retrocesos de la llama use el procedimiento correcto de encendido;

asegure que el soplete tenga válvulas de una sola vía cargadas con resorte para prevenir un retroceso de gas por las mangueras; use la presión correcta y el tamaño correcto de boquilla para el trabajo; y mantenga el equipo en buenas condiciones.

• Se debe de cerrar las válvulas de los cilindros al terminar el trabajo. Ponga las tapas protectivas en su lugar y suelte la presión en los reguladores y mangueras antes de mover o almacenar los cilindros. (HS04-044A (12-06). Programa de Seguridad sobre los Peligros de la Soldadura. Departamento de Seguros de Texas EEUU).

Al realizar los trabajos de reparaciones en embarcaciones que a veces se encuentran amarrados en aguas profundas se debe de tener en cuenta la posibilidad de ahogamientos y caídas en alturas. A fin de evitar situaciones de riesgo se debe de realizar gestiones de prevención de accidentes de este tipo.

Protección contra caídas

Cuando se realiza reparaciones de barcazas y/o otros tipos de embarcaciones en ocasiones se los realiza a cierta altura lo que implica riesgos de caídas, por esa razón se hace necesario recurrir a la protección individual en trabajos con riesgo de caídas.

Las disposiciones reglamentarias relativas a la comercialización de los equipos de protección individual presentan peculiaridades propias cuando se trata de los equipos de protección individual frente caídas de altura y permite la existencia en el mercado de una amplia gama de componentes con sus prestaciones y limitaciones específicas.

La selección adecuada del sistema anticaídas y su uso correcto requieren el conocimiento de los equipos disponibles, su nomenclatura normalizada, sus prestaciones, su funcionamiento y las reglas de compatibilidad, etcétera.

Las protecciones más empleadas para los trabajos en altura son los arneses pero existen distintos tipos de protecciones de las cuales las más importantes son:

Sistemas anti caídas: equipo de protección individual contra las caídas de altura que consta de un arnés anti caídas y de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas, a cada uno de estos equipos se les pueden añadir distintos elementos como los siguientes:

- ✓ Dispositivos de descenso.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje rígida.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje flexible.
- ✓ Elementos de amarre (cuerdas, cables, etc...).
- ✓ Absorvedores de energía.
- ✓ Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.
- ✓ Dispositivos anticaídas retráctiles.
- ✓ Arneses anticaídas.
- ✓ Conectores (mosquetones, ganchos...).
- ✓ Arneses de asiento.
- ✓ Dispositivos de anclaje.

- ✓ Los obreros deberán utilizar en casos de realizar trabajos en embarcaciones amarrados en zonas profundas chalecos salvavidas y equipo de arnés. Se debe de contar con kit de primeros auxilios y con seguros de IPS.

Normas básicas de seguridad que condicionen su actuación tiendo en cuenta los siguientes aspectos:

Señalización: Se fijarán señales en la zona, de información de riesgos y obligaciones a cumplir en materia de seguridad (uso de cinturón, casco, etc.).

Iluminación: En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, esta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará iluminación artificial. Esta podrá ser alimentada a 220 V. si su instalación se hace fija o si es material con doble aislamiento de seguridad, o 24 V. si su instalación es móvil.

Inclemencias atmosféricas: No se realizarán trabajos en alturas en exteriores cuando se presenten condiciones de lluvia intensa, nieve, granizo, heladas, vientos fuertes, etc.

Riesgo eléctrico: Cuando exista riesgo de contacto eléctrico directo en la zona de trabajo, deberán interrumpirse los trabajos y se avisará al servicio de mantenimiento para que tome las oportunas medidas preventivas.

Orden y limpieza: En las zonas de trabajo y circulación no si depositarán ni abandonarán materiales sueltos que podan originar riesgos.

No se sobrecargarán los pisos o plataformas de trabajo con materiales, aparatos o cualquier otra carga que poda provocar su hundido.

La utilización de equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura,

Sistema de prevención, detección y combate de incendios.

Actualmente la empresa no cuenta con instalaciones de mediana y/o gran proporción debido a ello realizan gran parte de las actividades al aire libre y en especial en las embarcaciones en donde son contratados para trabajo.

La empresa cuenta con un sistema de combates contra incendios básicos como extintores manuales debido a que gran parte de las actividades se realizan al aire libre
La materia prima principal de la empresa son los metales, los cuales no son inflamables.
Se cuenta con balones conteniendo gases utilizados en las soldaduras, latas de pinturas,
etc. Los cuales son gestionados de manera correcta; son ubicados en un depósito aireado y cerrado.
En el área de oficinas se cuenta con materiales inflamables como ser; papeles, cartones, madera (escritorios, sillas y otros muebles), plásticos, etc.

Además se mantiene el orden y la limpieza del lugar de trabajo.

- ✓ se deberá de contar con los siguientes elementos para la prevención, detección y combate de incendios de pequeña y mediana proporción.
- ✓ Extintores manuales de tipo PQS (polvo químico seco), para casos de incendios de papeles, cartón, madera, plásticos entre otros.
- ✓ Se deberá instalar extintores de tipo D y K.
- ✓ Se deberá instalar carteles lumínicos indicando salidas de emergencias, luces de emergencia, carteles conteniendo números telefónicos para casos de emergencia además de las funciones o roles de los personales en casos de incendios.
- ✓ Deberá de contar con un sistema de señalizadores; de orientación, dirección y de concienciación como ser carteles indicadores de presencia de; tableros eléctricos, áreas de depósito de gases flamables, lugares en donde se encuentran sustancias combustibles, etc.
- ✓ El taller y las oficinas debe de contar con Detector Termovelocímetro (DT), Detector Humo/Calor (H/C), Disyuntor Diferencial de emergencia (D.D.E), Panel de Control Central (P.C.C), algunos de estos elementos serán instalados en un presente cercano.
- ✓ Se debe de realizar capacitación del personal que trabaja en la planta en el manejo de las herramientas y sustancias flamables.
- ✓ Se deberá de confeccionar y aplicar un programa de prevención de incendios dentro de las embarcaciones en proceso de reparación.

AMARRADERO.

El amarre se realiza de las embarcaciones en la costa y sujetos a cabos metálicos en macizos ubicados en tierra.

Macizos o muertos de amarre: que constituyen estructuras de hormigón armado enterrados en tierra firme a costas del río teniendo en cuenta el tipo de suelo y tensión a soportar además de dimensiones y características de las embarcaciones a ser amarradas en el lugar.

Cables de amarre: emplean cabo de acero y manilas que son colocados en los guinches con que cuentan las embarcaciones para proporcionar y mantener un amarre seguro de las barcazas sobre el espejo de agua, durante todo el período de amarre de las mismas, tanto en condiciones climáticas normales como durante la ocurrencia de eventos meteorológicos desfavorables.

Las reparaciones o servicios de mantenimiento se realizan teniendo en cuenta la naturaleza del trabajo y del lugar a ser realizado teniendo como punto de referencia la línea del agua puede ser en la barza misma o se saca fuera la embarcación fuera del agua empleando estructuras tipo rodillos que aguanten el peso de las mismas.

Actividades que se realizaran.

Control e inspección previa de embarcación y comunicación de Novedades si las hay.

Control visual del estado de las barcazas en general, y llenado de planilla del relevamiento.

Control de estructura y equipo.

Obtención de permiso de trabajo: Realización de un documento que habilite a realizar el trabajo que sea requerido en cuestión, informando sobre los recursos humanos y equipos necesarios para su ejecución de la Prefectura Naval de la Nación Frecuencia de realización: según necesidad.

Actividades de orden y limpieza en caso de necesidad aplicada a barcaza tipo tanque cuando se cuenta con uno, Se realiza la limpieza de la cubierta y del tanque de la barcaza.
Se utiliza soda cáustica para quitar el aceite de las superficies. El efluente generado (agua con aceite) se colecta y envía a disposición final mediante empresa debidamente habilitada.
Para la gestión de RSU, se cuenta con contenedores primarios de donde se depositan los residuos para ser retirados para su disposición final.

Es importante que mencionar que las embarcaciones contaran con personal o tripulante que quedan para resguardo y limpieza.

Actividades de orden y limpieza superficial de las cubiertas para asegurar el tránsito y operaciones seguras en cubierta. Incluye un ordenamiento manual de los objetos dispuestos en superficie (pañol), barrido y baldeo del piso utilizando manguera con bomba y agua del río.

Control y prevención de seguridad del sistema de amarre: Incluye la realización de tareas específicas de Control de Bloques de Amarres (revisión del estado de la estructura en tierra) y sistema de sujeción en las embarcaciones.

Prevención Climática comprende el chequeo diario de las condiciones meteorológicas, y ante un alerta meteorológico incluye además un nuevo control del estado y condiciones del sistema de amarre.

Mantenimiento y/o recambio de estructuras de amarre.

Aviso de novedades:
Custodia de Artefacto Navales: los propios tripulantes de las embarcaciones quedan en la misma y realizan la vigilancia de todas las embarcaciones. Monitoreos de profundidad del río a fin de facilitar el amarre.

En el amarradero, las embarcaciones y barcazas, deberán de tener en cuenta todas las medidas de prevención de incendios y explosiones tenidas en cuenta en las legislaciones vigentes para embarcaciones y barcazas.

Realizar evaluaciones y acciones de prevención y control de derrames de combustibles y otras sustancias químicas a las aguas del río que puedan ocasionar contaminaciones, teniendo en cuenta las legislaciones vigentes.

Revisión del tipo de embarcaciones y carga que podrían representar riesgos de seguridad, contaminaciónes.

Fuente de agua; Se utilizara los servicios de la ESSAP.

Energía Eléctrica: la energía eléctrica es proveída por la ANDE, no cuentan con trasformadores propios.

Residuos generados dentro del taller.

Es importante recordar que la instalación No se encuentra a la vera del río pero de igual manera se debe de tomar los mayores recaudos para no afectar negativamente al río y a su entorno.

Residuos sólidos no peligrosos denominados también Residuos Sólidos Urbanos.

Estos residuos tienen origen en la actividad natural de los directivos, empleados y clientes ocasionales, su manipulación no representa mayor peligro directo para los seres humanos y/u otros organismos, aunque su incorrecta gestión podría generar consecuencias negativas para el ser humano y el ambiente en especial al río y su entorno. Por lo tanto es importante planificar gestiones adecuadas a este tipo de residuos tanto en tierra firme como en las embarcaciones y barcazas.

Entre los residuos comunes no peligrosos generados podemos encontrar los siguientes; papeles; hojas, envoltorios, recibos, facturas entre otros. Plásticos; botellas de gaseosas, vasos de plásticos, recipientes de sustancias líquidas ya vacías, entre este grupo podemos también incluir cartones.

Durante las actividades dentro de la planta se generan residuos como ser; retazos, virutas y otras piezas de metal cuyo mayor riesgo es la de causar accidentes a los personales involucrados.

Residuos generados durante el proceso de soldadura; como ser colillas de las barras de electrodos son tratados como residuos sólidos comunes

Gestión de los residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos generados son almacenados temporalmente en contenedores primarios o basureros tipo chata que contendrá papeles, plásticos, aluminio o metal, vidrios, estas bolsas serán retiradas y depositadas en un contenedor transitorio estratégicamente ubicado fuera del alcance del agua y animal (contenedor con tapa).
Éste contenedor debe de ser ubicado en una zona alta del terreno en donde el agua de río no lo afecte.

De éste lugar serán recogidos por camiones Recolectores de la Municipalidad para su disposición final. En caso de que no ingresen los camiones recolectores se deberá buscar alguna estrategia para trasportar los residuos en un lugar de donde si puedan ser retirados por los camiones recolectores

Residuos como cartón, papeles son entregados a cartoneros quienes los trasportan a plantas recicladores de papel y cartón cuando la cantidad así lo permitan.
Los retazos y virutas metálicos son depositados en contenedores metálicos como ser tachos y tambores, porciones importantes son colocados en un lugar dentro del patio de donde son retirados por recicladores chatarreros.
Los retazos son reutilizados cuando así se los requiera

Las virutas y retazos que ya no se utilicen son entregados a chatarreros cuando la cantidad de los mismos lo permitan.

Residuos sólidos potencialmente peligrosos generados;

Dentro del taller se ha identificado la presencia de sustancia potencialmente peligrosa para la salud humana y para el medio ambiente, como ser;

Chatarra metálica; recipientes de pinturas anticorrosivos, pintura anti óxido, entre otras sustancias utilizadas.

Según, M.Sc. Ing. Qco. Javier Martinez Guia para la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos. CENTRO COORDINADOR DEL CONVENIO DE BASILEA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Los materiales metálicos que se desechan en su mayoría están disponibles para su recuperación, existiendo una demanda sostenida de este tipo de chatarra. Gran parte de la producción mundial de metales se realiza a través del reciclado de la chatarra metálica. Los metales pueden recuperarse y regenerarse una y otra vez sin que pierdan sus propiedades, no distinguiéndose de los metales vírgenes, por lo cual existe un mercado importante de compra y venta de chatarra.

Los metales son recursos naturales no renovables por lo que es conveniente su aprovechamiento a través de la fundición secundaria de chatarra. Existen ventajas económicas ya que la producción primaria de metales implica importantes costos de inversión y operación, tanto en lo que respecta a la extracción como al procesamiento de los minerales. La producción de aluminio a partir de chatarra es un claro ejemplo en el cual la fundición secundaria genera un ahorro del 95% de la energía si se compara con la producción a partir del mineral primario, la bauxita.

La chatarra metálica se puede clasificar en:

- ✓ Chatarra generada en las plantas de fundición de metal
- ✓ Recortes o productos fuera de especificaciones provenientes de la fabricación de productos metálicos (se trata de chatarra limpia que generalmente se reutiliza en las fundiciones)
- ✓ Maquinaria, materiales obsoletos y envases (chatarra sucia, no clasificada)

La chatarra sucia o no clasificada, comúnmente contiene restos de aquellos materiales que componían o contenían los artículos originales como etiquetas, plásticos, pinturas, lacas, barnices, adhesivos o sustancias que entraron en contacto durante su uso como es el caso de aceites, solventes, soluciones ácidas o restos de productos en caso de tratarse de envases.

Los metales ferrosos (hierro y acero) representan el mayor volumen de chatarra recuperada. Dentro del grupo de los metales no ferrosos los más comúnmente recuperados son: aluminio, cobre, plomo, cinc y sus aleaciones.

Las principales fuentes de chatarra son la industria metal mecánica, el desguace de automóviles, maquinaria, herramientas y electrodomésticos obsoletos, cables de tendido, baterías usadas, mantenimiento y desmantelamiento de plantas industriales, demolición de edificios y talleres mecánicos entre otros.

En la siguiente tabla se presentan las fuentes más comunes de chatarra discriminadas por tipo de metal.

METAL	FUENTES MAS COMUNES
PLOMO	Baterías de plomo (88% del uso de plomo) recubrimiento de cables, cañerías antiguas.
COBRE	Cables eléctricos, circuitos electrónicos, bobinados de transformadores, aleaciones de bronce y latón.
ALUMINIO	Residuos de demoliciones, recortes o productos fuera de especificaciones de fábrica de materiales de aluminio, perfiles, envases.
CINC	Polvos de producción de aleaciones de cobre y de acero por arco eléctrico, residuos del proceso de galvanizado.
HIERRO/ ACERO	Industria metal mecánica, desguace de automóviles, maquinaria industrial, repuestos y electrodomésticos obsoletos estructuras edilicias, envases

Impactos sobre la Salud y el Medio Ambiente

La mayoría de los metales que conforman la chatarra se encuentran en forma de láminas, trozos o partes y no constituyen un residuo peligroso, salvo que se encuentren en forma de partículas finamente divididas. Sin embargo, la presencia en la chatarra de otros componentes no metálicos sumado a las condiciones precarias en las que en la mayoría de los casos se realiza la recolección, clasificación y fundición, hacen que existan riesgos significativos para la salud humana y el medio ambiente.

Las principales prácticas de procesamiento de chatarra metálica que generan impactos sobre la salud y el medio ambiente son:

Metal	Problemática asociada
Plomo	• En el caso de baterías, el derrame o vertimiento de electrolito ácido provoca contaminación de suelo y agua. • La fundición de plomo por recolectores informales en su propia vivienda genera contaminación por plomo en el aire y el suelo, afectando fundamentalmente la salud de operador, la su familia y vecinos. • La fundición de plomo en hornos industriales sin sistemas de tratamiento de emisiones gaseosas genera contaminación por plomo.
Cobre	• La quema a cielo abierto de cables de tendido eléctrico para la separación del plástico que recubre el cobre, es una práctica común tanto en viviendas de recolectores de chatarra como en empresas informales de acopio de chatarra. Esta práctica se generan emisiones gaseosas con altos contenidos de dioxinas y furanos. • La fundición secundaria de cobre, puede producir dioxinas y furanos si ingresa al horno chatarra sucia, con restos de aceite y plásticos, o si no se regulan adecuadamente los parámetros operativos. El problema se incrementa si no existe tratamiento de emisiones. • Las bobinas de transformadores pueden estar contaminadas con bifenilos policlorados, en esta situación el proceso de desembobinado y limpieza del dieléctrico puede afectar la salud del operador y contaminar el medio ambiente. • La fundición de chatarra de circuitos electrónicos genera emisiones que pueden contener berilio, compuesto tóxico para la salud humana.
Aluminio	• Muchas fundiciones secundarias de aluminio, que se realizan a temperaturas entre 250 a 500 °C, emplean cloro, cloruro de aluminio o compuestos orgánicos clorados para la remoción de magnesio. Estas son condiciones muy favorables para la formación de dioxinas y furanos.
Cinc	• En las fundiciones secundarias de cinc se pueden formar dioxinas y furanos por las temperaturas de fundición entre 250-500°C y la presencia de chatarra sucia.
Hierro / acero	• En el proceso de sinterización de hierro se producen emisiones de dioxinas y furanos por la presencia de fuentes de carbono y cloro, provenientes del combustible y la chatarra sucia. • El uso de carcaza de transformadores contaminada con PCB (transformadores obsoletos que no fueron descontaminados) aumenta el riesgo de formación de dioxinas y furanos.

Para el caso de la industria en cuestión, no existe procesamiento de materiales a nivel de fundición por lo tanto no existen emisiones de dioxinas ni furanos, simplemente se realiza cortes

Efluentes generados;
Todo el proceso se genera en ausencia de agua exceptuando casos especiales y para limpieza del lugar (no se pudo determinar periodicidad para esto debido a lo escaso de su realización).

Efluentes cloacales; Dentro de la empresa se cuenta con sanitario.
Todo el efluente generado en éstos sanitarios son evacuados a un sistema de cámaras sépticas y pozos absorbente.

SERVICIOS HIGIENICO Y SANITARIOS

⇩

CÁMARA SÉPTICA.

⇩

POZO ABSORVENTE

Residuos
Es importante recordad que gran parte de los trabajos se realizarán al aire libre ya sea dentro del predio del astillero como en las embarcaciones en otros lugares.

El proyecto trata de una industria sin chimenea pero durante la realización de las soldaduras son despedidos gases que pueden representar un potencial peligro para la salud de los soldadores (descritos en el ítem de peligros y posibles impactos de la actividad de la soldadura en la salud humana).

La construcción trata de un amplio, con una gran altura, cuenta con portones grandes los cuales permanecen abiertos gran parte del tiempo y extractores de aire por lo tanto existe muy buena circulación de aire en el lugar.

Producción de polvo (material particulado).

Dentro del predio puede generarse polvo conteniendo pequeñas partículas de metal los cuales podría generar algún riesgo o molestia al personal durante el manipuleo de metales por lo tanto es importante la utilización de tapabocas o máscaras con fibra de carbono a fin de evitar la exposición del personal a esas partículas.

También puede generarse polvo debido al movimiento de personal o de camiones lo cual no representa mayor peligro a la salud humana y al ambiente. Cuando la cantidad de polvo sea representativo y molesto puede realizarle una limpieza del lugar y un leve regado.

El predio no cuenta con vecinos inmediatos o de viviendas unifamiliares.

Amarradero

La costa del río que linda con el predio del astillero sirve de amarradero para embarcaciones pertenecientes a otras empresas.

Los propietarios de las embarcaciones amarradas en el lugar son responsables de las mismas, tanto el mantenimiento de las mismas evitando que tengan fugas de combustibles y otros fluidos, gestión de residuos sólidos y efluentes sanitarios a fin de evitar la contaminación de las aguas del río.

El proponente del proyecto debe de recordad que las embarcaciones allí amarradas de manera temporal a cuidar esos detalles a fin evitar la contaminación del río.

5. MARCO LEGAL QUE INVOLUCRA AL PROYECTO.

CONSTITUCIÓN NACIONAL.

ARTICULO 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE. Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

ARTÍCULO 8 - DE LA PROTECCION AMBIENTAL: Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La ley podrá extender ésta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

ARTICULO 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS: Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

ARTÍCULO 166 – DE LA AUTONOMIA DE LOS MUNICIPIOS: Las municipalidades son los órganos de gobierno local con personería jurídica que, dentro de su competencia, tienen autonomía política, administrativa y normativa, así como autarquía en la recaudación e inversión de sus recursos.

ARTICULO 168 - DE LAS ATRIBUCIONES DE LOS MUNICIPIOS: Serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1. la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de **urbanismo, ambiente,** abasto, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, instituciones de crédito, cuerpos de inspección y de policía;

ARTICULO 176 - DE LA POLITICA ECONOMICA Y DE LA PROMOCION DEL DESARROLLO: La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.

CONVENIOS INTERNACIONALES.

CONVENCION SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE. LEY 583/76.

Tiene por objetivo protegete las especies en epligro de extinsión que son y pueden ser afectadas por el comercio. El Estado Paraguayo se compromete a reglamentar el comercio de estas especies, de manera estricta a fin de no poner en peligro aun mayor su supervivencia. Este convenio presenta anexos I, II y II donde se describen las especies que protege el presente convenio. Para los objetivos del proyecto, no existe pretensión de la Empresa de desarollar actividades comerciales de especies de flora y faun mencionadas en el referido convenio. Pero atendiendo a los objetivos de protección de dichas espcies, la Empresa debe ajustar sus acciones para no perjudicar estas especies si las hubieren dentro del área de influencia del proyecto. Pero, no existe evidencia oficial de la existencia de dichas especies en la zona del proyecto, además de no existir disposición alguna de MADES, relacionado a medidas especiales de manejo de los recursos y protección ambiental para esta área.

CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA. LEY 253/93.

Son objetivos del presente convenio la conservación de la diversidad biologica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante enre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y un transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre los recursos y a esas tecnologías, asi como mediante una financiación apropiada. El presente convenio tiene como principio, que de conformidad a la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano a explotar sus propios recursos en aplicación de su PROPIA POLITICA AMBIENTAL y la obligación e asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro d su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.A través de este convenio Paraguay, se compromete en desarrollar medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible de la Biodiversidad mediante los siguientes instrumentos:

a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas

existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; y,

b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

Debemos destacar que el área de emplazamiento del proyecto, no se halla dentro y/o en zona aledaña a un Area Silvestre Protegida o Area Especial e Conservación, declarado por agún organismo público nacional o municipal.

De acuerdo a lo establecido en el presente convenio las POLITICAS RELACIONADAS A LA INDUSTRIA, COMERCIO EN GENERAL y el desarrollo de sus planes , programas y proyectos debierán integrar las estrategias de conservación de la biodiversidad.

CONVENIO DE BASILEA. LEY Nº 567/95.

Que aprueba el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos trans-fronterizos de los desechos, peligrosos y su eliminación. En lo concerniente a la producción de productos fitosanitarios dicho Convenio contempla en el Anexo 1-Categorías de desechos que deben ser controlados, en la Corriente de desecho Y4 Residuos procedentes de la producción, formulación y uso de biocidas fitofarmacos.

CONVENIO DE ROTTERDAM. LEY N ° 2135/03.

Opera según el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

- ✓ En la práctica se refiere a facilitar el intercambio de información acerca de las características de las sustancias químicas peligrosas, previa evaluación de riesgos.
- ✓ Establece un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación.
- ✓ Proporciona un primer aviso sobre productos químicos peligrosos.
- ✓ Previene el comercio internacional para ciertos productos químicos.
- ✓ Incluye 27 Plaguicidas y 5 Productos Químicos Industriales en la lista provisional, excluyendo los destinados para fines de investigación.

CONVENIO DE ESTOCOLMO.

Firmado en el 2001, ratificado por Ley en el 2004.

- ✓ Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.
- ✓ Los COPs son mezclas y compuestos químicos que incluyen los de índole industrial como los PCBs, plaguicidas como el DDT y residuos no deseados como las dioxinas.

LEYES NACIONALES.

LEY Nº 1561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE.

• El objetivo de la ley se describe en su **Articulo 1°**: "Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacionaf
• Se define en el **Artículo. 2°** el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) "Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal, con competencia ambiental; y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, orgánica y ordenada, en la búsqueda de repuestas y soluciones a la problemática ambientar'.
• En el **Artículo 3°** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), "órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional'
• La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Artículo 7°** "Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".
• Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Artículo 12°** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

LEY Nº 6123: ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

LEY Nº 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- El **Art. 1°** establece "Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".
- Establece en su **Art. 7º**, establece que requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental, en donde se destacan los emprendimientos industriales y actividades agrícolas, similares a las realizadas por el presente proyecto.
-

LEY Nº 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE.

Esta ley, protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 4º: Serán sancionados con penitenciaría de tres a ocho años y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

a) Los que realicen tala o quema de bosques o formaciones vegetales que perjudiquen gravemente el ecosistema;

b) Los que procedan a la explotación forestal de bosques declarados especiales o protectores;

c) Los que trafiquen o comercialicen ilegalmente rollos de madera o sus derivados; y

d) Los que realicen obras hidráulicas tales como la canalización, desecación, represamiento o cualquier otra que altere el régimen natural de las fuentes o cursos de agua de los humedales, sin autorización expresa de la autoridad competente y los que atenten contra los mecanismos de control de aguas o los destruyan.

Art. 5º: Serán sancionados con penitenciaria de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas**:**

a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos;

b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;

c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitarias o faciliten los medios, transportes o depósitos;

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y

e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas. Esto significa, que de comprobarse la implementación deficiente de las medidas de mitigación, o incumplimiento de las mismas, establecidas en el Plan de Gestión Ambiental aprobado por MADES, la Empresa puede ser pasible de procesamientos por delitos contra el medio ambiente.

Art. 7º: Los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos industriales contaminantes en la atmósfera, por sobre los límites autorizados serán sancionados con dos a cuatro años de penitenciaría, más multa de 500 (quinientos) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 8º : Los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados de conformidad a las normas que rigen la materia en lagos o cursos de agua subterráneo o superficiales o en sus riberas, serán sancionados con uno a cinco años de penitenciaría y multa de 500 (quinientos) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 10º: Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas**:**

a) Los que con ruidos, vibraciones u ondas expansivas, con radiación lumínica, calórica, ionizante o radiológica, con efecto de campos electromagnéticos o de fenómenos de cualquier otra naturaleza violen los límites establecidos en la reglamentación correspondiente;

b) Los que violen las vedas, pausas ecológicas o cuarentenas sanitarias; y
c) Los que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales, o los atentados, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

Art. 11: Los que depositen o arrojen en lugares públicos o privados residuos hospitalarios o laboratoriales de incineración obligatoria y omitan la realización de la misma, serán sancionados con seis o doce meses de penitenciaría y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 12.: Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, camino o calles, cursos de agua o sus adyacentes, serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

Art. 14. : Se consideran agravantes:
a) El fin comercial de los hechos;
b) La prolongación, magnitud o irreversibilidad de sus consecuencias;
c) La violación de convenios internacionales ratificados por la República o la afectación del patrimonio de otros países;
d) El haber sido cometido por funcionarios encargados de la aplicación de esta Ley.

LEY Nº 1.160/97, "CÓDIGO PENAL".

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

Art. 197.- Ensuciamiento y alteración de las aguas:

1º El que indebidamente ensuciara o, alterando sus cualidades, perjudicara las aguas, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa. Se entenderá como indebida la alteración cuando se produjera mediante el derrame de petróleo o sus derivados, en violación de las disposiciones legales o de las decisiones administrativas de la autoridad competente, destinadas a la protección de las aguas.

2º Cuando el hecho se realizara vinculado con una actividad industrial, comercial o de la administración pública, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

3º En estos casos será castigada también la tentativa.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

5º El que conociera de un ensuciamiento o de una alteración de las aguas, que hubiera debido evitar, y omitiera tomar las medidas idóneas para desviar o reparar dicho resultado y dar noticia a las autoridades, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

6º Se entenderán como aguas, conforme al inciso 1º, las subterráneas y las superficiales junto con sus riberas y cauces.

Art. 198.- Contaminación del aire:

1º El que utilizando instalaciones o aparatos técnicos, indebidamente:

1. contaminara el aire; o

2. emitiera ruidos capaces de dañar la salud de personas fuera de la instalación, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2º Se entenderá como indebida la medida de la contaminación o del ruido, cuando:

1. no se hayan cumplido las exigencias de la autoridad competente respecto a las instalaciones o aparatos;

2. se hayan violado las disposiciones legales sobre la preservación del aire; o

3. se hayan excedido los valores de emisión establecidos por la autoridad administrativa competente.

3º Cuando el hecho se realizara vinculado con una actividad industrial, comercial o de la administración pública, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

Art. 199.- Maltrato de suelos

1º El que, violando las disposiciones legales o administrativas sobre la admisión o el uso, utilizara abonos, fertilizantes, pesticidas u otras sustancias nocivas para la conservación de los suelos, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

Art. 200.- Procesamiento ilícito de desechos

1º El que tratara, almacenara, arrojara, evacuara o de otra forma echara desechos:

1. fuera de las instalaciones previstas para ello; o

2. apartándose considerablemente de los tratamientos prescritos o autorizados por disposiciones legales o administrativas, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2º Se entenderán como desechos en el sentido del inciso anterior las sustancias que sean:

1. venenosas o capaces de causar enfermedades infecto-contagiosas a seres humanos o animales;

2. explosivas, inflamables, o, en grado no bagatelario, radioactivas; o

3. por su género, cualidades o cuantía capaces de contaminar gravemente las aguas, el aire o el suelo.

3º En estos casos, será castigada también la tentativa.

4º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

5º El hecho no será punible cuando un efecto nocivo sobre las aguas, el aire o los suelos esté evidentemente excluido por la mínima cuantía de los desechos.

Art. 201.- Ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional.

1º El que en el territorio nacional:

1. ingresara residuos o desechos peligrosos o basuras tóxicas o radioactivas; o

2. recibiera, depositara, utilizara o distribuyera dichas sustancias, será castigado con pena privativa de libertad de hasta cinco años o con multa.

2° En estos casos, será castigada también la tentativa.

3º Cuando el autor actuara con la intención de enriquecerse, la pena privativa de libertad podrá ser aumentada hasta diez años.

Art. 202.- Perjuicio a reservas naturales.

1º El que dentro de una reserva natural, un parque nacional u otras zonas de igual protección, mediante:

1. explotación minera;

2. excavaciones o amontonamientos;

3. alteración del hidro-sistema;

4. desecación de humedales;

5. tala de bosques; o

6. incendio,

Perjudicara la conservación de partes esenciales de dichos lugares, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa.

2º El que realizara el hecho mediante una conducta culposa, será castigado con multa.

LEY Nº 1.183/85, "CÓDIGO CIVIL".

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, como ser:

Art. 2000.- El propietario está obligado, en el ejercicio de su derecho, especialmente en los trabajos de explotación industrial, a abstenerse de todo exceso en detrimento de la propiedad de los vecinos.

Quedan prohibidos en particular las emisiones de humo o de hollín, las emanaciones nocivas y molestas, los ruidos, las trepidaciones de efecto perjudicial y que excedan los límites de la tolerancia que se deben los vecinos en consideración al uso local, a la situación y a la naturaleza de los inmuebles. El propietario, inquilino o usufructuario de un predio tiene el derecho a impedir que el mal uso de la propiedad vecina pueda perjudicar la seguridad, el sosiego y la salud de los que habitan. Según la circunstancia del caso, el juez puede disponer la cesación de tales molestias y la indemnización de los daños, aunque mediare autorización administrativa.

Art. 2001.- DE LOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS: El propietario de una heredad no puede tener en ella árboles sino a distancia de tres metros de la línea divisoria con el vecino, sea la propiedad de éste predio rústico o urbano, esté o no cerrado, o aunque sean ambas heredades de bosques. No podrán tenerse arbustos sino a distancia de un metro.

Art. 2002.- El propietario podrá cortar en su finca y guardarse las raíces de los árboles o arbustos que procedan del predio vecino. Lo mismo sucederá con las ramas que caigan sobre su finca, cuando el propietario haya fijado al poseedor del predio vecino un plazo conveniente para hacerlas cortar y éste no lo haya hecho durante dicho plazo. De este derecho no gozará el propietario si las raíces o ramas no perjudicasen el uso de su finca.

LA LEY 3.966/09 ORGÁNICA MUNICIPAL

Esta ley es de reciente promulgación. La Municipalidad tiene responsabilidad legal en materia de medio ambiente

CAPÍTULO III
De las Funciones Municipales

Articulo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes funciones:

1. En materia de planificación, urbanismo y ordenamiento territorial:

a. la planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial;
b. la delimitación de las áreas urbanas y rurales del municipio;
c. la reglamentación y fiscalización del régimen de uso y ocupación del suelo;
d. la reglamentación y fiscalización del régimen de loteamiento inmobiliario;
e. la reglamentación y fiscalización del régimen de construcciones públicas y privadas, incluyendo aspectos sobre la alteración y demolición de las construcciones, las estructuras e instalaciones mecánicas, eléctricas y electromecánicas, acústicas, térmicas o inflamables;
f. la reglamentación y fiscalización de la publicidad instalada en la vía pública o perceptible desde la vía pública;
g. la reglamentación y fiscalización de normas contra incendios y derrumbes;
h. la nomenclatura de calles y avenidas y otros sitios públicos, así como la numeración de edificaciones;
i. el establecimiento, mantenimiento y actualización de un sistema de información catastral municipal.

2. En materia de infraestructura pública y servicios:

a. la construcción, equipamiento, mantenimiento, limpieza y ornato de la infraestructura pública del municipio, incluyendo las calles, avenidas, parques, plazas, balnearios y demás lugares públicos;
b. la construcción y mantenimiento de los sistemas de desagüe pluvial del municipio;
c. la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, de conformidad con la ley que regula la prestación de dichos servicios, en los casos que estos servicios no fueren prestados por otros organismos públicos;



d. la construcción, equipamiento y mantenimiento de los caminos vecinales rurales y otras vías de comunicación que no estén a cargo de otros organismos públicos;
e. la regulación y prestación de servicios de aseo, de recolección, disposición y tratamiento de residuos del municipio;
f. la regulación de servicios funerarios y de cementerios, así como la prestación de los mismos;
g. la regulación, así como la organización y administración de los centros de abasto, mercados, mataderos y ferias municipales, y similares.

3. En materia de transporte público y de tránsito:

a. la prestación, regulación y fiscalización del servicio de transporte público de pasajeros y de cargas;
b. la regulación y fiscalización del tránsito en calles, avenidas y demás caminos municipales, incluyendo lo relativo a la seguridad y la circulación de vehículos y de peatones, y los requisitos de conducir para mayores de edad. En los tramos de rutas nacionales e internacionales que atraviesen un municipio, estas facultades serán ejercidas por la autoridad establecida para el efecto por el Gobierno Central;
c. la regulación y fiscalización del estado de los vehículos con atención preferencial de la seguridad pública, a la higiene y salubridad, y a la prevención de la contaminación.

Los requisitos mínimos para la habilitación del transporte público y para conducir, serán establecidos por la Dirección Nacional de Transporte (DINATRÁN) y la Secretaría de Transporte del Área Metropolitana (SETAMA), en los casos que correspondiere.

4. En materia de ambiente:

a. la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos;
b. la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;
c. la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;
d. el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

5. En materia de espectáculos públicos y lugares de concurrencia pública:

La reglamentación y fiscalización de los espectáculos públicos y de lugares privados de acceso público, en atención preferente a la preservación ambiental, seguridad, salubridad, higiene, protección de niños y adolescentes y a los derechos individuales o colectivos al reposo y tranquilidad.

6. En materia de patrimonio histórico y cultural:

a. la preservación y restauración del patrimonio cultural, arqueológico, histórico o artístico, y de sitios o lugares de valor ambiental o paisajístico;
b. la formación del inventario del patrimonio de edificios y de sitios de valor cultural arqueológico, histórico o artístico, y de sitios o lugares de valor ambiental o paisajístico.

7. En materia de salud, higiene y salubridad:

a. la reglamentación y control de las condiciones higiénicas de manipulación, producción, traslado y comercialización de comestibles y bebidas;
b. la reglamentación y control de las condiciones higiénicas de los locales donde se fabriquen, guarden o expendan comestibles o bebidas de cualquier naturaleza;

LEY N° 836/80. DE CÓDIGO SANITARIO.- DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN.

a.- CAPITULO I DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN.

Art.66.- Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándola riesgoso para la salud.

Art.67.- El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.

Art.68.- El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo

realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

b- CAPITULO III DE LOS ALCANTARILLADOS Y DE LOS DERECHOS INDUSTRIALES

Art.82.- Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de aguas superficiales o subterráneas, que causen o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire o de las aguas, sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

Art.83.- Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.

Art.84.- El Ministerio tiene facultad para autorizar, restringir, regular o prohibir la eliminación de sustancias no biodegradables a través de los sistemas de evacuación de los establecimientos industriales, comerciales y de salud, a fin de prevenir daños a la salud humana o animal y al sistema de desagüe.

Art.85.- El Ministerio podrá obligar al propietario de inmuebles a que construya obras de drenaje, con el objeto de prevenir la formación de focos insalubres o de infección y de sanear los que hubieren en los predios de su propiedad, pudiendo disponer sus ejecución, con derecho de reembolso de los gastos efectuados, en caso de negativa.

c.- CAPITULO IV DE LA SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO LABORAL

Art.86.- El Ministerio determinará y autorizará las acciones tendientes a la protección de la salubridad del medio laboral para eliminar los riesgos de enfermedad, accidente o muerte, comprendiendo a toda clase de actividad ocupacional.

Art.87.- El Ministerio dictará normas técnicas y ejercerá el control de las condiciones de salubridad de los establecimientos comerciales, industriales y de salud, considerando la necesaria protección de los trabajadores y de la población en general.

Art.88.- Se requerirá la previa autorización del Ministerio para la concesión de patente o permiso para el funcionamiento de establecimientos industriales y otros lugares de trabajo, así como para ampliar o modificar las instalaciones existentes.

Art.89.- El Ministerio podrá cancelar la autorización otorgada a los establecimientos industriales, comerciales, o de salud, cuyo funcionamiento representen riesgos para la salud.

d.- CAPITULO VI DE LOS EDIFICIOS, DE LAS VIVIENDAS Y DE LAS URBANIZACIONES

Art.94.- El Ministerio establecerá las normas de salubridad que deben reunir las construcciones, viviendas, urbanizaciones y solares baldíos.

Art.95.- Cuando el Ministerio constatare la violación de las normas de salubridad establecidas, exigirá y emplazará al propietario a la realización inmediata de los trabajos u obras correctivas.

Art.96.- Si los trabajos u obras correctivas de que trata el Art. anterior, no fueren realizados dentro del plazo establecido por el Ministerio, éste podrá hacerlo ejecutar con cargo al propietario, sin perjuicio de la competencia en la materia de otras instituciones públicas y de las sanciones correspondientes.

CAPITULO X DE LOS INSECTOS, ROEDORES Y OTROS VECTORES DE ENFERMEDADES

Art.107.- El Ministerio arbitrará medidas para proteger a la población de insectos, roedores y otros vectores de enfermedades.

f.- CAPITULO XIII DE LOS RUIDOS, SONIDOS Y VIBRACIONES QUE PUEDEN DAÑAR LA SALUD

Art.128.- En los programas de planificación urbana, higiene industrial y regulaciones de tránsito se considerarán a los ruidos, sonidos y vibraciones, agentes de tensión para la salud.

Art.129.- El Ministerio arbitrará las medidas tendientes a prevenir, disminuir o eliminar las molestias públicas provenientes de ruidos, sonidos o vibraciones que puedan afectar la salud y el bienestar de la población, y a su control en coordinación con las autoridades competentes.

Art.130.- El Ministerio identificará y examinará las fuentes y formas prevalentes de ruidos, sonidos y vibraciones que afecten o puedan afectar a la salud debiendo establecer normas relativas a los límites tolerables de su exposición a ellos.

g.- CAPITULO II DE LAS SUSTANCIAS TOXICAS O PELIGROSAS

Art.193.- Toda sustancia tóxica o peligrosa exhibirá un símbolo que advierta respecto al peligro de la misma. Debe ser envasada, embalada y transportada en forma apropiada.

LEY N° 213/93 CÓDIGO DEL TRABAJO.-

Entre algunos de sus artículos, los relativos al medio ambiente, pueden ser considerados los siguientes:

Art. 1°: Este Código tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores, concernientes a la prestación subordinada y retribuida de la actividad laboral.

a.- TITULO QUINTO DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y COMODIDAD EN EL TRABAJO.

Art. 272. - El trabajador, en la prestación de sus servicios profesionales, tendrá derecho a una protección eficaz en materia de salud, seguridad e higiene en el trabajo.

Art. 273. - La política de prevención de riesgos ocupacionales se desarrolla a través de la seguridad, higiene y medicina del trabajo, entendida como conjunto de técnicas, estudios y acciones encaminadas al perfeccionamiento de las condiciones ambientales, materiales, organizativas y personales destinadas a evitar daños o alteración de la integridad física, funcional o psicológica de los trabajadores. Están obligados a realizar y cumplir las disposiciones de este Título los empleadores, trabajadores, sindicatos y el Estado.

Art. 274. - El empleador deberá garantizar la higiene, seguridad y salud de los trabajadores en la ejecución de su actividad laboral. Para el efecto, adoptará cuantas medidas sean necesarias, incluidas las actividades de información, formación, prevención de riesgos y la constitución de la organización o medios que sean precisos. Las medidas de seguridad e higiene del trabajo no implicarán ninguna carga económica para los trabajadores.

Art. 275. - En particular, el empleador deberá: a) Disponer el examen médico, adicional y periódico, de cada trabajador, asumiendo el costo. La reglamentación determinará el tiempo y la forma en que deben realizarse los exámenes médicos periódicos, los cuales serán pertinentes a los riesgos que involucra la actividad del trabajador; b) Evaluar, evitar y combatir los riesgos en su propio origen; c) Establecer las condiciones y métodos de trabajo y de producción que menor incidencia negativa produzcan sobre la higiene, seguridad y salud de los trabajadores; d) Planificar la prevención y determinar las medidas que deberán utilizarse, tanto colectivas como individuales, así como el material de protección que debe utilizarse contra los riesgos inherentes a la actividad desarrollada; y que garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo, las operaciones y procesos, los agentes y sustancias agresivas, que estén bajo su control, no entrañen riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores; e) Velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención y protección en el trabajo, e impartir órdenes claras y precisas; f) Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes laborales y enfermedades profesionales de que sean víctimas los trabajadores, que causen más de tres días de incapacidad para las tareas dentro de los ocho días siguientes a la declaración de la enfermedad y de acuerdo al procedimiento establecido en la reglamentación pertinente; y, g) Cumplir las normas legales o convencionales, así como las medidas de aplicación inmediata ordenadas por la Autoridad Administrativa del Trabajo, como consecuencia de una intervención o fiscalización.

Art. 276. - El empleador facilitará formación e información práctica y adecuada en materia de salud, seguridad e higiene a los trabajadores que contrate, o cuando cambie de puesto de trabajo, o tengan que aplicar una nueva técnica que pueda ocasionar riesgos. El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas y a realizar las prácticas correspondientes.

Art. 277. - El trabajador está obligado a observar en su trabajo las medidas legales y reglamentarias de higiene, seguridad y medicina laboral. De conformidad con las instrucciones establecidas deberá: a) Utilizar correctamente la maquinaria, herramientas y equipos productivos; b) Utilizar y mantener en condiciones de uso la ropa y el equipo de protección

individual puesto a su disposición gratuitamente por el empleador; c) Evitar el manipuleo o desactivación de los dispositivos de seguridad de la maquinaria, herramienta o equipo productivo a su cargo o de sus compañeros de labor;

d) Colaborar con la empresa para disfrutar de las mejores condiciones de seguridad, higiene y salud; y, e) Advertir al empleador o a sus representantes, así como a los mandos con funciones específicas de protección y control de la higiene, seguridad y salud, sobre cualquier situación que entrañe peligro grave, así como de todo defecto que se haya comprobado en los sistemas de protección.

Art. 278. - El incumplimiento por el trabajador y el empleador de sus obligaciones en materia de salud, higiene y seguridad en el trabajo constituye contravenciones graves sancionadas por este Código.

Art. 279. - Se prohíbe la introducción, venta y consumo de bebidas alcohólicas en locales de trabajo, así como su elaboración en empresas que no tengan este objeto especial.

Art. 280. - Los trabajadores no podrán dormir en los locales de labor, salvo las peculiaridades de ciertas empresas, en cuyo caso el empleador habilitará alojamientos apropiados. Cuando se permita al personal comer en el establecimiento, se dispondrá de un lugar apropiado y equipado adecuadamente a dicho fin, el que estará separado de los lugares de trabajo. Los comedores, vestuarios y servicios sanitarios deben ser mantenidos en óptimas condiciones.

Art. 281. - Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de asientos con respaldo en número suficiente, para el uso de cada trabajador ocupado, cuando la naturaleza del trabajo lo permita. El personal tendrá derecho a ocupar su asiento en los intervalos de descanso, así como durante el trabajo, si la naturaleza del mismo no lo impidiese.

LEY 3966 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

Artículo 1º.- Objeto. La presente Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.
Artículo 14.- Deberes de las personas. En el proceso de gestión de los residuos sólidos, serán considerados como deberes de las personas los señalados a continuación:
a) pagar, en forma oportuna, los servicios dados por el municipio, cancelar las multas y demás cargas aplicadas por el mencionado organismo;
b) cumplir con las normas y recomendaciones técnicas que hayan sido establecidas por las autoridades competentes;
c) almacenar los residuos y desechos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección, según lo establecido en esta Ley y su reglamento.

La persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos sólidos, es corresponsable de la gestión integral de ellos. Para evitar que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de los mismos, de conformidad con las disposiciones de la presente Ley y su reglamento.

LEY N° 4014-DE PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS

Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase; por lo que queda prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en esta Ley.
La única forma de quema autorizada a los efectos de la presente Ley es la Quema Prescripta.
Artículo 2°.- A los efectos de esta Ley, se establecen las siguientes definiciones:
Quema Prescripta: es la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada.
Artículo 4°.- Se crea como unidad especializada la “Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios", la que será coordinada por la Universidad Nacional de Asunción, a través de sus dependencias FCA/CIF - Facultad de Ciencias Agrarias *I* Carrera de Ingeniería Forestal y FACEN/LlAPA - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales *I* Laboratorio de Investigación de Problemas Ambientales, junto con las instituciones públicas y privadas relacionadas con la materia.
Serán funciones de la Unidad especializada:
a) intervenir necesariamente en el diseño y la actualización de los parámetros y medidas que definan la Quema Prescripta de acuerdo a las zonas y climas;
b) intervenir en el procedimiento de expedición de la autorización para realizar la Quema Prescripta;
c) establecer un Plan Nacional de Uso del Fuego y actualizar una base de datos pública que registrará las variables que integran los focos de incendios;
d) proveer asistencia técnica, teórica y práctica, a la Autoridad de Aplicación y los interesados en caso de que fuera requerida;
e) remitir obligatoriamente al Ministerio Público parte de los casos de incendios realizados sin autorización, que tuviera conocimiento;
f) elaborar un programa de concienciación sobre las consecuencias negativas naturales,

económicas y sociales del uso no controlado del fuego. El mismo será de difusión pública obligatoria durante todo el año.

Artículo 5°.- Será facultad de los municipios locales de todo el país, en coordinación ineludible con la "Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios", expedir autorizaciones de Quema Prescripta, habilitantes para efectuar los encendidos.

Dichas autorizaciones serán otorgadas en formas impresas, bajo formularios predeterminados, en orden a la adopción, mínimamente, de las siguientes medidas:

a) que concurra un viento inferior a una velocidad establecida, con una temperatura del aire máxima y una humedad relativa ambiente mínima determinada;

b) será fijado el período de meses en que será permitida la quema; el intervalo de tiempo mínimo entre una y otra quema; las horas de inicio permitidas; la cantidad de personas mínimas provistas de elementos para iniciar la ignición que deben concurrir; los vehículos; medios de comunicación y todo otro elemento de seguridad necesario a ser provisto por el interesado;

c) las tareas se ejecutarán en todos los casos en sentido contrario al viento, previéndose que el área a quemar sea rodeada con fuego en el menor plazo posible y que no se hayan producido cambios en la dirección del viento de más de ciertos grados en las últimas horas;

d) la obligación ineludible de los responsables de la quema de acreditar la realización previa de caminos cortafuegos perimetrales de mínimamente veinte metros en las superficies a ser quemadas;

e) un plan operativo de combate contra incendios y la acreditación de los elementos mínimos necesarios para el efecto;

f) la comunicación oportuna, previa a la realización de la quema, a todos los colindantes del terreno en que tendrá lugar la quema; a la Autoridad de Aplicación; a la autoridad policial más cercana y al cuerpo de bomberos locales;

g) la Autoridad de Aplicación no podrá autorizar simultáneamente quemas en extensiones colindantes y establecerá siempre el número máximo de hectáreas a ser quemadas.

Los mínimos y máximos de los factores enunciados serán establecidos por la Autoridad de Aplicación, en relación a las características geográficas y climáticas de cada zona.

La facultad de contralor *in situ* de la forma de realización de las quemas será ejercida por la Policía Municipal, la cual conformará un cuerpo especializado al efecto, conforme a lo dispuesto por la Ley N° 1294/87 "Orgánica Municipal" o aquella que la sustituya. Será obligación de la misma dar parte al Ministerio Público de todos los casos en que constatase la realización de quemas sin autorización.

DECRETOS DEL PODER EJECUTIVO.

DECRETO Nº 18.969/97

POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY Nº 42/90 QUE PROHÍBE LA IMPORTACIÓN, DEPÓSITO, UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS CALIFICADOS COMO RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS O BASURA TÓXICA Y ESTABLECE LAS PENAS CORRESPONDIENTES POR SU INCUMPLIMIENTO".

Art. 1º: Defínanse los siguientes vocablos, a los efectos previstos en el presente Decreto:

a) Residuos; son las sustancias o elementos, cuya eliminación se pretende, que se originan como consecuencia de la transformación de la materia prima y que, acompañado al producto pueden ser de carácter peligroso o no peligroso.

b) Residuos o Desechos Peligrosos o Basuras Tóxicas; Sustancias o elementos resultantes de los procesos industriales y productos que han sido adquiridos y/o desechados, y que por sus características explosivas, inflamables, oxidantes, tóxicas, infecciosas, radioactivas, corrosivas, etc., pueden causar riesgos presentes o futuros a la calidad de vida de las personas o afectar el suelo, la flora, la fauna, contaminar el aire o las aguas de manera tal que dañen la salud humana o ambiental de nuestro país.

c) Nivel de Radiación; Cantidad de radiación presente en un lugar.

d) Radiactividad; Propiedades que presentan los núcleos de algunas especies atómicas de desintegrarse espontáneamente con emisión de partículas y radiación electromagnética (radioacciones ionizantes).

e) Actividad; Fenómeno físico por el cual algunos átomos inestables se desintegran formando otros. La unidad de medida de radiactividad es el Becquerel (Bq). 1Bq= 1 desintegración atómica por segundo.

Art. 2º: Prohíbase la importación de residuos industriales considerados peligrosos o tóxicos.

Art. 3º: Prohíbase asimismo el tráfico fronterizo de residuos industriales considerados peligrosos o tóxicos, ya sea por vía terrestre, fluvial o aérea.

Art. 4º: Detallase a continuación la nómina de los residuos industriales considerados peligrosos o tóxicos.

DECRETO N° 954/2013.

POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2°, 3°, 5°, 6° INCISO E), 9°, 1 O, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO No 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 29411993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Art. 1.- Modificase y ampliase el Artículo 2° del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013- "Capítulo 1 De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

"Art. 2º- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley No 294/93 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruidos (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, Revisión 4 del año 2008.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

Las sustancias o residuos peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

n) Depósitos y sus sistemas operativos.

2. Depósitos de sustancias inflamables, tóxicas o peligrosas en general.

3. Silos con capacidad de almacenaje de más de 3. 000 toneladas.

q) Producción, comercialización y transporte de substancias peligrosas.

1 La comercialización y el transporte de sustancias peligrosas se regirán por los reglamentos generales aplicables a dichas actividades.

DECRETO N^{O} 14.390/92

REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO.

Originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

RESOLUCIONES

RESOLUCIONES MADES Nº 210\19

Por la cual se dispone la implementación y la carga digital obligatoria del Módulo, Proyectos de Desarrollo del Sistema de Información Ambiental (SIAM), del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible MADES, y se establecen procedimientos para su aplicación.

RESOLUCIÓN MADES Nº 281/2019

Por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los Módulos Agua, Proyectos de Desarrollo, Biodiversidad y Cambio Climático del Sistema de Información Ambiental SIAM del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

RESOLUCIÓN MADES Nº 251/2018

Por la cual se establecen los Términos Oficiales de Referencia para la presentación de mapas temáticos e imagen satelital, el proyecto de análisis cartográfico de la Dirección de Geomatica en el Marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

RESOLUCIÓN N° 222/02. POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRON DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

Art. 1°: Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del Territorio Nacional.
1 Clase 1- Aguas destinadas:
a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
b) La protección de las comunidades acuáticas
c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean injeridas crudas sin la remoción de la película.
e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.
2 Clase 2- Aguas destinadas:
a) Para abastecimiento doméstico después de los tratamientos convencionales:
b) Para protección de las comunidades acuáticas
c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación)
d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean injeridas crudas sin la remoción de la película.
e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.
3 Clase 3- Aguas destinadas
a) En abastecimiento doméstico, después del tratamiento especial
b) Para irrigación arbórea, jardín y forrajearas.
c) Para recreación de contacto secundario
4 Clase 4- Aguas destinadas
a) Para la navegación
b) Para la armonía paisajística
c) Para los usos menos exigentes
Parágrafo único
Los niveles de tratamiento que fueron indicados anteriormente, para abastecimiento público representan:

Para los demás usos, no deberán ser excedidos en el límite de 200 coliformes fecales por 100 ml. En 80 % o más de por lo menos 5 muestras mensuales recolectando en cualquier mes:
a) DBO: hasta 3 mg/l
b) OD: en cualquier muestra, no inferior a 6 mg/l
c) Turbidez: hasta 40 unidades nefelometrica de turbidez (UNT)
d) Color: hasta 15 mgPt/l
e) Ph: 6,0-9,0
f) Sustancias potencialmente perjudiciales (tenores máximos permisibles):
Inorgánicos (mg/l)
Art. 3° Para las aguas de Clase 2, son establecidos los mismos limistes en las condiciones de Clase 1, a exención de las siguientes condiciones
a) No será permitida la presencia de colorantes artificiales que no sean removidos por procesos de coagulación, sedimentación y filtración convencional
b) Coniformes para uso de recreación de contacto primario deberá ser cumplido con el Art. 6 de esta resolución. Para los demás usos, no deberá ser excedido en el límite de 1000 coliformes por 100 ml en 80 % o más de por lo menos 5 muestras mensuales,
c) Color: hasta 75 Pt/l
d) Turbidez: hasta 100 UNT
e) DBO 5d 20° C hasta 5 mg/l
f) OD, en cualquier muestra: no inferior a 5 mg/l O2
g) Fosforo Total o Nitrógeno Total: respectivamente hasta 0,05 mg/l e 0,6 mg/l
Art. 4°: Para las aguas de Clase 3 son establecidos los límites en las siguientes condiciones.
a) número de coniformes fecales: hasta 4000, por 100 ml en 80 % en las muestras
b) DBO 5d e 20°C hasta 10 mg/l
c) OD, en cualquier, no inferior a 4 mg/l
d) Turbidez: hasta 100 UTN
e) Color: hasta 75 mg/l
f) Ph: 6,0 a 9,0
g) Substancias potencialmente perjudiciales (tenores máximos permisibles)
Art. 5: Para aguas de Clase 4, son establecidos los límites en las condiciones siguientes
a) Materias fluctuantes, inclusive espumas no naturales: virtualmente ausentes
b) Color y aspecto: no objetables
c) Aceites y grasas; se toleran trazas
d) Substancias fácilmente sedimentables que contribuyan la colmatación e impidan la libre navegación : virtualmente ausentes
e) Índice de fenoles; hasta 1 mg/l
f) OD: superior a 2 mg/l
g) Ph 6-9
Art. 6° Las aguas destinadas a usos de recreación de contacto primario, serán encuadradas y tendrán su condición avaladas en Excelentes, Muy Buena, Satisfactoria, No apta de la siguiente forma.

RESOLUCION SEAM Nº 770/2014.- POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LOS SISTEMAS DE GESTION Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS INDUSTRIALES, DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO PARA LOS COMPLEJOS INDUSTRIALES.

Artículo 1º. ESTABLECER en carácter obligatorio la implementación de las normas y procedimientos para los sistemas de tratamiento líquidos industriales, teniendo en cuenta la Ley 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay, integrada a la Política Nacional de Recursos Hídricos y la Política Ambiental Nacional.

Artículo 2º. APROBAR, los Anexos de normas y procedimientos para los sistemas de tratamiento de líquidos industriales para industrias y establecimientos similares

DIAGNOSTICO MEDIO AMBIENTAL DE LA REGION DE INFLUENCIA.

Alto Paraná es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, forman la República del Paraguay. Se ubica en el este de la región oriental del país, limitando al norte con Canindeyú, al este con el río Paraná que lo separa de Brasil y Argentina, al sur con Itapúa y al oeste con Caazapá y Caaguazú. Con 830 943 habitantes en 2020, es el segundo departamento más poblado —por detrás de Central—; con 14 895 km², el séptimo más extenso —por detrás de Boquerón, Alto Paraguay, Presidente Hayes, San Pedro, Concepción e Itapúa—; y con 55 hab/km², el tercero más densamente poblado, por detrás de Central y Cordillera. Su capital y distrito más poblado es Ciudad del Este, que alberga el 37% de la población departamental, mientras que su área metropolitana concentra el 65% del total.

Su economía, que aporta un 15% al PIB del país, está basada principalmente en la agricultura y es el mayor productor de soja del país. Por otro lado, las tres centrales hidroeléctricas asentadas en los principales ríos del Alto Paraná lo convierten en uno de los territorios de mayor generación de energía electrohidráulica a nivel mundial. También tanto la ganadería como la industria comprenden un lugar significativo en la economía del departamento

Geografía.

El departamento de Alto Paraná está ubicado en la Región Oriental, entre los paralelos 24° 30’ y 26’ 15’ de latitud sur y los meridianos 54° 20’ y 55° 20’ de longitud oeste.

Orografía

Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 msnm.

Las zonas cercanas a la ribera del río Paraná, se caracterizan por la presencia de bosques que se encuentran muy deteriorados por la tala indiscriminada. En estos espacios se han establecido programas de reforestación, con el cultivo de diversas especies.

Hidrografía.

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá. Asimismo numerosos arroyos tienen conexiones con el Paraná y sus afluentes.[7]

Estos cursos de agua se destacan por la presencia de rocas de gran tamaño que dan origen a grandes saltos, entre ellos se destacan los formados en los ríos Monday y Ñacunday.

El poderoso caudal de los ríos Paraná y Acaray han sido aprovechados para la construcción de las usinas hidroeléctricas de Itaipú y la de Acaray.

Clima

El Alto Paraná presenta una temperatura máxima en el verano de 38 °C. La mínima en el invierno llega a 0 °C. La media anual es de 21 °C.

Cuenta con abundantes precipitaciones durante todo el año, siendo uno de los departamentos más lluviosos del país. Los registros llegan a marcar 1725 mm anuales. Esta es la cifra más alta registrada en todo el país. A consecuencia de ello, la zona posee mucha humedad ambiental durante prácticamente todo el año, aspecto favorable para las tareas agrícolas.

En épocas invernales, son constantes las lloviznas y las neblinas.

Distrito de Mbaracayu.
Geografía

Como rasgos característicos destacan dos elementos muy diversos: por una parte presenta tierras altas y onduladas, mientras que en las más próximas al río Paraná existen pendientes pronunciadas y altos barrancos en casi toda la extensión del curso de agua.

Casi toda la zona estuvo cubierta, en el pasado, por frondosos bosques, pero el proceso de depredación que se inició en los años 60 y prosiguió en las décadas posteriores, hizo que desapareciesen, pues los desmontes se acompañaron de instalación de explotaciones agrícolas tornando la situación irreversible. El área delimitada del municipio de Mbaracayú abarca la superficie 98.046 hectáreas.

Sus tierras están regadas por el río Paraná y sus afluentes, como el río Limoy; otros cursos de agua importantes que riega la zona constituyen los arroyos Itabómi y Fortuna. Limita al norte con San Alberto, separado por el río Limoy; al sur con Hernandarias; al este con Brasil, separado por el río Paraná; al oeste con Hernandarias e Itakyry.

Clima

Desde la perspectiva climática se destaca que la temperatura media anual oscila entre 21 °C y 22 °C. Durante el caluroso verano se registran temperaturas de hasta 39 °C, mientras que en el invierno se observan mínimas de hasta 0 °C.

En cuanto a las precipitaciones, presentan lluvias abundantes, con un promedio que oscila entre 1.650 y 1.700 mm, el índice de humedad y las abundantes precipitaciones favorecen a la agricultura.

Subdivisión

Mabaracayú se divide administrativamente en los siguientes barrios y compañías: Centro urbano, Puerto Indio, km 42 Gral. Díaz, Colonia Guaraní, Gleba 10, Tercera Línea Tapé Porã (Línea Scherer), San Blas Fortuna, Bella Vista, San Carlos, Gleba 3, Gleba 5, Yacaré Valija y Barro Blanco.

E**conomía**

Es uno de los principales polos de desarrollo del país, en lo que respecta a la agricultura es uno de los principales productores de la soja y el trigo, por lo que se lo considera como el granero nacional. Produce además mandioca, girasol, maíz, algodón, entre otros.

En la ganadería tiene una discreta relevancia en la que proyecta una evolución coherente en varios rubros, pero salta a la vista que no es el punto fuerte de la región, poseen ganado vacuno y porcino.

Infraestructura

La principal vía de comunicación terrestre es la Ruta PY07, con un ramal que parte del mismo y llega a la ciudad de Mbaracayú. Esta ruta lo conecta con Ciudad del Este, donde empalma con la Ruta PY02. La ciudad, por su situación fronteriza, recibe gran influencia de sus vecinos, en especial del Brasil. Los viajeros y visitantes cuentan para su traslado, dentro del mismo y su enlace con otros, ómnibus modernos y cómodos. Para los traslados internos se tienen ómnibus de pequeña capacidad.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Método de trabajo.

Un método muy eficiente para la identificación de los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar cualquier proyecto es la **Lista de Chequeo**, el método tiene la particularidad de enumerar los impactos pero sin poner mucho énfasis en la valoración de los mismos. Seguidamente se presenta la **Lista de Chequeo o Checklist** en donde se enumeran los principales impactos positivos y negativos del proyecto.

Una vez realizada la identificación de los impactos, se procedió a la valoración de los mismos por medio del empleo de una **matriz de valoración**, observaciones en el terreno, imágenes

satelitales y el análisis de planos, a fin de obtener resultados objetivos que determinen la situación real.

En razón de la evaluación de los impactos negativos, se definieron las acciones a ser implementadas a través de las **Medidas de Mitigación**. Sobre la base del procesamiento integral de la información se procedió a la elaboración y redacción del informe final.

Identificación de los potenciales impactos del proyecto.

En nuestra legislación nacional se define el impacto ambiental como toda alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa o indirectamente afectan: la salud, la seguridad y el bienestar de la población; las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos naturales.

Mediante el presente estudio, se pudieron identificar, predecir y evaluar aquellos posibles impactos o efectos positivos y/o negativos que resulten de las actividades implementadas y a implementar por el proyecto. Estos impactos podrían eventualmente ocurrir o no en el proceso de construcción y puesta en operación del proyecto. A continuación se presenta los posibles impactos potenciales.

Astillero y Amarradero.
Se debe de tener en cuenta que el predio se encuentra en el lugar denominado colonia puerto indio se debe de tener en cuenta aspectos fundamentales durante la realización de las actividades del proyecto.

- ✓ Gestión de residuos sólidos en tierra firme y embarcaciones amarradas (urbanos y los potencialmente peligrosos)
- ✓ Gestión de residuos líquidos especialmente efluentes sanitarios generados en tierra firme y embarcaciones amarradas
- ✓ Prevención de accidentes y afectaciones negativas a la salud de operadores, empleados y/o visitantes.
- ✓ Prevención de incendios y explosiones dentro del taller como de las oficinas, y las embarcaciones en donde se realizan los trabajos y amarrados.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.

Fase de construcción.

Movimiento de maquinarias y personas.
Movimiento de suelo.
Presencia de material de préstamo y de construcción de distintas naturaleza.

Efectos negativos fase de construcción.
Movimiento de personas y maquinarias.

Aumento en la utilización de agua y energía.
Generación de efluentes sanitarios.
Generación de residuos sólidos urbanos inherentes a la construcción.
Generación de polvo y ruido.
Generación de residuos especiales.

Identificación de los impactos ambientales.
Impactos positivos (+).
1. Incremento y ocupación de la mano de obra directa.
2. Incremento y ocupación de la mano de obra indirecta.
3. Aumento del ingreso per cápita.
3. Generación de ingresos en divisas para el Fisco.
4. Utilización de materia prima local (materiales de construcción).
5. Métodos de construcción adecuados al medio y tecnología actualizada.
6. Dinamización de la economía local.

Impactos negativos (-).
1. Aumento y alteración del tráfico vehicular en zonas de obras.
2. Posibilidad de aumento del nivel de contaminación del rio.
3. Polución sonora por maquinarias y transportes.
4. Contaminación del aire por material particulado (polvo).
5. Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles como atropellamcortaduras, caídas, electrocuciones, intoxicaciones con sustancias químicas, entre o
6. Generación de residuos y escombros.
7. Movimiento de suelo.
8. Posibilidad de erosión del suelo.
9. Generación de efluentes por parte de los obreros en la zona de obras.
10. Riesgo de contaminación del suelo, agua de escorrentía y napa freática por por derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes de los vehículos que transportan materiales.
11. Alteración de la calidad del paisaje por la ejecución de las obras y la acumulación escombros y otros residuos provenientes de la misma.

Fase de operación.

Impactos Positivos (+):

1. Generación de empleos en forma directa e indirecta.
2. Aumento de los ingresos al fisco.
3. Aumento de la actividad comercial de la zona.
4. Mejoramiento del nivel de vida de los empleados y sus familias
5. Prestación de servicios calificados en el área metalúrgica
6. Generación de actividades de reciclaje en beneficio de personas no vinculadas con la Empresa (recicladores).
7. Utilización de materia prima nacional.
8. Efecto demostrativo.

Impactos Negativos (-).

1. Probabilidad de ocurrencia de accidentes y afectaciones negativas a la salud de los funcionarios.
2. Posibilidad de accidentes de tráfico en el área de influencia del proyecto por movimiento de vehículos.
3. Probabilidad de aparición de vectores trasmisores de enfermedades.
4. Posibilidad de ocurrencia de incendios y explosiones tanto en embarcaciones amarradas como en instalaciones en tierra firme.
5. Probabilidad de ocurrencia de sonidos molestos
6. Posibilidad de contaminación del suelo, la napa freática y el río con efluentes sanitarios.
7. Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y el río Paraguay con de residuos sólidos domiciliarios (RSU).
8. Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y el río Paraguay con residuos potencialmente peligrosos.
9. Migración de la fauna silvestre debido a la actividad realizada en el área de influencia directa del proyecto
10. Aumento en la utilización de energía eléctrica.
11. Posibilidad de actividades delictivas.

Valoración de los impactos.

El listado anteriormente expuesto permite demostrar lo siguiente:

Actividad astillero y amarradero.

Fase de construcción.

Los impactos positivos y negativos; (11) impactos positivos y (6) impactos negativos. La cantidad de impactos positivo es ligeramente mayor al negativo debido a la naturaleza de las actividades que se realizan en el proyecto.

Fase de operación.

Los impactos positivos y negativos; (11) impactos positivos y (8) impactos negativos. La cantidad de impactos positivo es ligeramente mayor al negativo debido a la naturaleza de las actividades que se realizan en el proyecto.

DETERMINACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

Este capítulo presenta de manera sinóptica las acciones del proyecto, los efectos impactantes sobre el medio, el área de influencia afectada y las fases de construcción y operación donde se registran los impactos ambientales.

Para ello, se ha tomado como referencia la matriz construida por Rau & Wooten (1980), la cual ha sido modificada convenientemente conforme las características del proyecto y los fines del presente trabajo.

La siguiente tabla sinóptica muestra los resultados del análisis de los impactos ambientales del proyecto, donde:

+ Indica un impacto positivo del proyecto.

- Indica un impacto negativo del proyecto

0 Indica que el elemento no es impactado por el proyecto

*Señala el área de ocurrencia del impacto, en el AID ó en el AII (ó en ambas).

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO.

Cuadro Sinóptico de Impactos Ambientales por área de impacto potencial. (Matriz de Rau & Wooten).

AREA DE IMPACTO POTENCIAL				**Ocurrencia**
(Efectos del proyecto)	**FASE DE CONST.**	**FASE DE OPER.**	**AID**	**AII.**
A. Transformación del suelo.				
a. Compactación e impermeabilización.	-	**0**	*	
b. Erosión.	-	-	*	
c. Alteración de características físicas del suelo	-	+	*	*
d. Cobertura vegetal herbácea y arbustiva.	-	-	*	
e. Relleno y sedimentación.	**0**	**0**	*	
f. Inundaciones.	-	-	*	*
g. Contaminación por desechos y efluentes	-	-	*	
h. Disminución de áreas verdes.	-	-	*	
i. Modificación de hábitats naturales para la fauna terrestre y la fauna íctica	-	-	*	*
B. Uso de la tierra.				
a. Espacios abiertos, áreas verdes y recreativas.	-	+	*	*
b. Perdida de áreas residenciales.	**0**	**0**	*	*
c. Aumento del área comercial.	**0**	**0**	*	
d. Incremento en el consumo de agua y energía.	-	-	*	*
e. Efectos demostrativos.	+	+	*	*
f. Percepción de jerarquización del espacio urbano.	+	+	*	*

g. Vinculación todas las áreas de la franja costera a través de la parquización.	+	+	*	*
h. Mejoramiento de la accesibilidad al río.	+	+	*	*
C. Recursos del agua.				
a. Calidad.	-	+	*	*
b. Contaminación por operaciones de dragado	-	**0**	*	*
c. Aumento de materiales en suspensión, turbidez y pH de las aguas del rio	-	**0**		*
d. Drenaje	-	-	*	
e. Aumento del riesgo de eutrofización	-	-		*
f. Riesgo de contaminación de la napa freática	-	-	*	
g. Mejoramiento de las redes de drenaje en el área de influencia del proyecto.	-	-	*	*
h. Profundización del nivel de las aguas del río Paraguay.	+	+	*	*
j. Riesgo de contaminación por efluentes cloacales.	-	-	*	*
h. Protección de cursos hídricos	-	+	*	
D. Calidad del Aire.				
a. Humos – Olores.	-	**0**	*	*
b. Partículas, cenizas y polvo.	-	**0**	*	*
c. Gases – Sustancias químicas	-	**0**	*	*
a. Contaminación por emisiones vehiculares.	**0**	-		*
e. Ruido	-	-	*	*
E. Condiciones biológicas.				
a. Fragmentación del ecosistema.	-	-	*	
b. Fauna silvestre.	-	-	*	
c. Flora nativa.	-	+	*	
d. Desplazamiento de la fauna ictícola de los cuerpos de agua.	-	**0**	*	
F. Estética.				
a. Alteración de la calidad del paisaje natural.	-	-	*	
c. Estructuras – Facilidades.	**0**	+	*	
H. Sistema de servicios y seguridad ocupacional.				
a. Riesgo de alteración de la salud auditiva de los trabajadores a causa de ruidos	-	**0**	*	

b. Riesgo de afectación del sistema respiratorio de los trabajadores por la generación de polvo	-	**0**	*	
d. Aumento del tránsito vehicular	-	-	*	
e. Riesgos de accidentes	-	-	*	*
g. Riesgo de robos y asaltos debido a la mayor afluencia de personas	**0**	-	*	
j. Basuras	-	-	*	
I. Estructura de la comunidad.				
a. Servicios	**0**	+	*	*
b. Empleo y aumento del ingreso *per capita*	+	**0**	*	*
c. Generación de ingresos en divisas para el Fisco	+	**0**	*	*
d. Conciencia ambiental de la población	+	+	*	*

De acuerdo con el cuadro sinóptico de los impactos (Matriz de Rau & Wooten), se puede observar que:

a. La mayoría de los impactos ambientales negativos se producen sobre los recursos físicos del área (componentes abióticos), en particular sobre el suelo y sobre los recursos del agua.

b. Estos efectos negativos se presentan en el Área de Influencia Directa del proyecto, fundamentalmente en la etapa de construcción.

c. Existe una relativa afectación sobre los recursos biológicos, tanto en la etapa de construcción como de operación, teniendo en cuenta que el área del proyecto está en un proceso de antropización debido a que ya se ha construido una avenida en la zona de influencia del proyecto.

d. En la fase de operación, algunos de los impactos se vuelven positivos, como los relacionados a lo socio económica.

e. A nivel social, los impactos son claramente positivos en todas las etapas.

f. La mayoría de los impactos se localizan en el Área de Influencia Directa (AID), en particular aquellos de signo negativo y que se producen durante la fase de construcción.

g. En el Área de Influencia Indirecta (AII), los impactos más relevantes se relacionan con las aguas de otros segmentos del río.

TEMPORALIDAD Y REVERSALIDAD DE LOS IMPACTOS.

La mayoría de los impactos son temporales y reversibles debido a que solo se generan durante la ejecución del proyecto y los impactos perduran durante ese tiempo y pueden ser controlados con

las medidas de mitigación. Los impactos no representan una temporalidad permanente debido a cuando las actividades concluyan el ecosistema puede volver a recuperarse.

Análisis de impactos y medidas de mitigación.

Seguidamente se hace una breve descripción y análisis de los posibles impactos negativos significativos sobre las variables ambientales que podrían ocurrir como resultado de las actividades del proyecto, para luego recomendar las acciones o medidas correctivas que atenuarán los daños sobre el medio ambiente.

Desaparición de cobertura vegetal.

La desaparición de la cobertura vegetal de manera puntual se acentúa con el movimiento de personas, maquinarias

Recomendaciones.

Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales.

Evitar la tala de árboles en otras zonas de predio en donde se desarrolla el proyecto.

Migración de la fauna en especial la ictícola.

Con el movimiento de maquinarias, personas es natural que la fauna silvestre termine migrando de la zona de influencia directa del proyecto, mismo efecto en la fauna ictícola además tomando en cuenta el aumento de la turbidez, que posteriormente con el movimiento de bento puede llegar a aumentar la presencia de organismos en la zona.

Recomendaciones.

Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales que protejan a la zona de la piscina a fin de evitar que el agua de escorrentía tome contacto con la piscina, sino bordearlo para ir a caer en el río.

Evitar la tala de árboles en otras zonas de predio en donde se desarrolla el proyecto.

Colocar letreros que prohíban la cacería dentro del predio.

Establecer horarios de trabajo y descanso de las actividades de dragado.

Cambios en la hidrología superficial.

Incremento de procesos erosivos.

El agua de escorrentía se mueve por el suelo teniendo en cuenta la gravedad y la topografía del terreno, con la aparición de la piscina en donde se deposita la hidromezcla, formación de huellas por los camiones y maquinarias (disminuyendo la capacidad de drenaje del suelo), podría afectar el escurrimiento del agua de escorrentía. Al desaparecer la vegetación al disminuir la capacidad de drenaje ocasionado por el movimiento de camiones y maquinarias aumentaría el índice de meteoriazación del suelo.

Recomendaciones.

Correcto diseño e instalación de la piscina en donde se dispondrá la hidromezcla.

Dotación de sistemas de diques de la piscina que pueda soportar la presión del hidromezcla que contengan un sistema de cañerías que conduzcan el agua sobrante de nuevo al río.

Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales que protejan a la zona de la piscina a fin de evitar que el agua de escorrentía tome contacto con la piscina, sino bordearlo para ir a caer en el río.

Evitar la tala de árboles en otras zonas de predio en donde se desarrolla el proyecto.

Emisión de partículas a la atmósfera (polvo).

La desaparición de la cobertura vegetal se acentúa en la primera fase, movimiento de camiones, tractores, personas que ocasionan meteorización del suelo superficial y sumando la presencia de arena lavada podría que posteriormente son arrastrados por el viento y por las aguas superficiales. Estas partículas como ser el polvo afectan también a la salud y al ecosistema.

Recomendaciones.

Regado de los caminos internos con camiones pipa dependiendo de la necesidad y del clima en especial.

Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales.

Evitar la tala de árboles en otras zonas de predio en donde se desarrolla el proyecto.

Posibilidad de contaminación del suelo y del agua superficial por fugas accidentales de combustibles y aceites.

En donde se operen maquinarias que operen a base de combustible fósil existe una posibilidad que ocurran fugas accidentales de combustibles y otros fluidos afectando negativamente al suelo como agua.

Recomendaciones.

Mantenimiento periódico de los vehículos, maquinarias en especial la embarcación.

Las actividades de reparación de los mismos se realizarán fuera del predio.

Limitar el movimiento de maquinarias y camiones a las zonas de trabajo y estacionamiento.

Los tanques de combustible de la embarcación deberán de contar con doble fondo o metal reforzado

Alteración del paisaje.

La actividad en sí, movimiento de maquinarias y rocas acopiados impactan a la vista causando alguna impresión a personas ajenas a la actividad, éste impacto es mínimo debido a que se

encuentra una zona alejada de poblaciones. Además toda actividad humana genera residuos sólidos lo caules si no reciben una correcta gestión es desagradable a la vista.

Recomendaciones.

Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales tanto en los diques como alrededores que sirvan de cortina perimetral.

Evitar la tala de árboles en la zona de influencia directa del proyecto solo que sea estrictamente necesario.

Correcta gestión de RSU y efluentes sanitarios.

Posibilidad de accidentes y afectación a la salud de los obreros.

Aumento del riesgo de accidentes del personal en especial en la embarcación y ahogamiento, cambio de uso del suelo los cuales serán mitigados con medidas de seguridad ya mencionadas.

Recomendaciones.

Utilización de EPIs por parte de los obreros.

Mantenimiento periódico de los vehículos, maquinarias y embarcaciones.

Los que estén operando las embarcaciones deberán de tener prácticas en natación y rescate en agua.

Los vehículos deben de contar con luces de retroceso y pitidos de alarma.

Limitar el movimiento de maquinarias y camiones a las zonas de trabajo y estacionamiento.

Limitar la velocidad camiones y maquinarias en la zona de la arenera.

Respetar hora de descanso de los obreros.

Los obreros permanentes deberán de contar con seguro de IPS

Se deberá de instalar un espacio para realzar trabajos de primeros auxilios y contar con botiquín de primeros auxilios.

Se deberá de contar con carteles conteniendo;

- Número telefónico para casos de emergencias.
- Reglamentos interno de la cantera.
- Imágenes de uso obligatorio de EPI.

Limitar el movimiento de personas ajenas a los trabajos de la cantera.

Generación de residuos sólidos de tipo domiciliario.

Durante las actividades dentro del recinto se producirán residuos sólidos de tipo domiciliarios como ser cartón, plástico, vidrio, orgánicos, los cuales deben ser manejados correctamente sin no se les da un manejo adecuado podrían afectar negativamente al ambiente.

Recomendaciones;

Se deberá de contar con contenedores primarios y de segregación (contenedor metálico con tapa) de donde se deberá retirar para su disposición final en lugares debidamente habilitados por las autoridades pertinentes.

Generación de efluentes sanitarios.

Recomendación:

Se deberá de contar con un sanitario conectado a un pozo absorbente.

Posibilidades de ocurrencias de explosiones e incendios.

Con la presencia y manipulación de combustibles fósiles en la embarcacione, camiones, contenedores metálicos, residuos sólidos urbanos puede ocurrir explosiones, incendios, generando daños de vidas y bienes.

Recomendaciones.

No realizar quema de basuras dentro del predio.

Correcta gestión de combustibles. Los tanques, tambores u otro recipiente deben de estar bajo techo y sobre piso conectado a una rejilla perimetral y contenedor o pequeño reservorio.

Correcto mantenimiento de camiones, tractores y embarcaciones a fin de evitar fugas de combustibles.

No encender fuego cerca de los contenedores de combustibles.

Contar con extintores manuales en la embarcación y espacio de contenedores de combustibles.

Contar con baldes para uso en caso de fugas y con arena cerca de los tanques de combustibles.

Afectación a caminos vecinales.

Con el movimiento permanente de camiones podría afectar negativamente el camino vecinal que sirve como acceso a la arenera.

Recomendación:

Mantenimiento de los caminos vecinales.

Astillero y amarradero.

Fase de construcción.

Impactos negativos (-).

Aumento y alteración del tráfico vehicular en zonas de obras.

Polución sonora por maquinarias y transportes.

Con la realización de las obras la cantidad de vehículos que ingresen al vehículo aumentará y se agregarán la entrada y salida de camiones del predio lo que implicaría una relativa alteración del tráfico además del aumento de emisores de ruidos.

Recomendaciones:

- ✓ Señalización del lugar con mensajes de orientación e información.
- ✓ Habilitar un solo acceso para camiones.
- ✓ Un personal deberá dirigir el tráfico para facilitar el ingreso y salida de vehículos y de esta forma evitar accidentes.
- ✓ Restringir el área en donde puedan acceder los camiones.
- ✓ Instalar cortina perimetral.

Posibilidad de aumento del nivel de contaminación del río.
La presencia del arroyo bordeando el predio puede ocurrir contaminación o difusa de las aguas con RSU, sustancias químicas, efluentes cloacales aumentado el índice de contaminación que ya contiene el arroyo provocado aguas arriba.

Recomendaciones.

- ✓ Determinar un lugar específico para el depósito transitorio de escombros y materiales.
- ✓ Contar con contenedores metálicos.
- ✓ Los materiales de construcción depositarlos o acopiarlos lo más retirado posible de las aguas del río.
- ✓ Correcta gestión de los efluentes sanitarios y otros.
- ✓ Instalar cortina perimetral hacia el río.

Contaminación del aire por material particulado (polvo).

Cuando se realizan trabajos de cavado, transporte y uso de material de préstamo en una obra, con el viento puede haber fuga de partículas los cuales podrían molestar a los vecinos y transeúntes del lugar.

Recomendaciones:

- ✓ Regado del lugar cuando será necesario.
- ✓ Los camiones deberán transportar materiales encarpados.
- ✓ Respetar el horario de mayor afluencia de personas en el lugar.
- ✓ Instalar cortina perimetral.

Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) a causa del mayor tráfico pesado, por transporte de los materiales para la construcción.

El movimiento de los camiones puede generar accidentes que pueden involucrar otros vehículos como a personas que asisten al predio de. Esto se puede deber a fallas mecánicas, impericia del conductor o por descuido de el/los involucrados.

Recomendaciones.

- ✓ Señalización del lugar con mensajes de orientación e información.
- ✓ Habilitar un solo acceso para camiones.
- ✓ Un personal deberá dirigir el tráfico para facilitar el ingreso y salida de vehículos y de esta forma evitar accidentes.
- ✓ Restringir el área en donde puedan acceder los camiones.

Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles como cortaduras, caídas, electrocuciones, intoxicaciones con sustancias químicas, entre otras.

Durante la ejecución de las obras pueden presentarse situaciones que afecten negativamente a la salud de los trabajadores que pueden ocurrir por impericia del obrero, o por falta de aplicación de medidas de seguridad.

Recomendaciones:

- ✓ Dotación de elementos de seguridad a los obreros como ser botas, guantes, cascos y que sean obligatorio su utilización.
- ✓ Dotar de correcta señalización del lugar.
- ✓ En el sitio se debe de contar con kit de primeros auxilios.
- ✓ Colocar en lugares visibles carteles que contengan números telefónicos de bomberos, ambulancias, etc.
- ✓ Mantenimiento de las conexiones eléctricas y no sobre cargar las conexiones eléctricas como los tomas corrientes.
- ✓ Correcta señalización de recipientes que contengan sustancias químicas.

Generación de residuos y escombros.

Durante las obras se producirán residuos sólidos urbanos; envoltorios, latas, recipientes de pinturas y solventes, plásticos, etc. Que pueden generar aparición de vectores, ensuciamiento del lugar, contaminación visual, además de la probabilidad de contaminación de las aguas del río, etc.

Recomendaciones

Dotar de contenedores portátiles en donde puedan colocar los residuos generados y ser retirados por los camiones recolectores para su disposición final.

Movimiento de suelo.

Posibilidad de erosión del suelo.

Con la realización de las obras para la construcción de las instalaciones que harán al proyecto se realizará retiro del suelo superficial, limpieza, cavado y material de préstamo presente en el lugar, posteriormente por la acción de los elementos naturales podría ocurrir erosión de manera puntual.

Recomendaciones:

- ✓ Utilizar solo la cantidad necesaria de material de préstamo.
- ✓ Cavar solo lo necesario.
- ✓ Colocar los materiales de préstamo en un terreno plano para evitar su arrastre por el agua de escorrentía.
- ✓ Cubrir el material de préstamo bajado para su utilización.

Generación de efluentes por parte de los obreros en la zona de obras.

Durante la realización de las obras los obreros naturalmente serán una fuente para la producción de efluentes sanitarios, que con una mala gestión podría afectar negativamente al suelo y a la napa freática, a más de que se podrían generar malos olores y vectores como moscas.

Recomendaciones:

Instalar en el lugar baños públicos portátiles.

Riesgo de contaminación del suelo, agua de escorrentía y napa freática por posibles derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes de los vehículos que transportan materiales.

Recomendaciones:

- ✓ Mantenimiento correcto de los camiones.
- ✓ Restringir el área de circulación y estacionamiento de los camiones.

Alteración de la calidad del paisaje por la ejecución de las obras y la acumulación de escombros y otros residuos provenientes de la misma.

Durante la realización de las obras con la presencia de materiales de construcción, escombros, camiones, obreros trabajando puede afectar negativamente la visual del lugar.

Recomendaciones:

- ✓ Tratar de construir en el menor tiempo posible.
- ✓ Determinar un lugar específico para el depósito transitorio de escombros y materiales.
- ✓ Instalar cortina perimetral.

Probabilidad de ocurrencia de accidentes y afectaciones negativas a la salud de los funcionarios.

Debemos de tener en cuenta que todos los accidentes pueden y deben de evitarse.

Dentro de cada actividad laboral dependiendo de la naturaleza de la misma pueden generar impactos en quienes participan de las acciones que se realizan dentro de las mismas, eventos como; electrocuciones, quemaduras, intoxicaciones, caídas y torceduras, accidentes ergonómicos.

Además pude afectar negativamente a los trabajadores la generación de polvo metálico, restos de pinturas, gases provenientes de las barcazas que trasportan combustibles derivados del petróleo durante la realización de trabajos de reparación en embarcaciones, barcazas.

Recomendaciones:

- ✓ Cumplir con el Código Laboral. Ley 496/95.
- ✓ Cumplir con el Decreto Ley Nº 1.860/50, del Instituto de Previsión Social
- ✓ Capacitación del personal en el manejo de maquinarias, conocimiento de las sustancias químicas que utilizar, contar con la ficha técnica de las sustancias y elementos a utilizar.
- ✓ Capacitación sobre los elementos de EPI a utilizar.
- ✓ Utilización de elementos de protección personal.
- ✓ Cascos
- ✓ Guantes de cuero y de goma
- ✓ Protector de oído
- ✓ Lente protector de ojos
- ✓ Delantal de cuero
- ✓ Brazal de cuero
- ✓ Cinturones de seguridad para alturas
- ✓ Tapa bocas
- ✓ Careta para soldaduras especiales
- ✓ Uniformes:
- ✓ Pantalón
- ✓ Chaqueta
- ✓ Zapato con punta de acero
- ✓ Delantal de cuero con plomo
- ✓ Correcta señalización de la ubicación del kit de primeros auxilios
- ✓ Instalación de carteles bien visibles en lugares estratégicos conteniendo números telefónicos para casos de emergencia.
- ✓ Contar con seguros contra todo riesgo.
- ✓ Instalación de carteles conteniendo las acciones que cada personal debe de tomar en casos de emergencia.
- ✓ Honrar a los empleados con seguro de I.P.S. (ya cuenta con la misma)
- ✓ Mantenimiento del orden y la limpieza. (Se cumple actualmente)

- ✓ Contar con un reglamento interno y colocarlo en carteles visibles a fin de que sea manejado y cumplido por los empleados.
- ✓ Se debe de contar con un sistema de señalización a través de carteles bien visibles sobre la obligatoriedad de empleo de EPI durante el horario de trabajo y de instrucciones sobre el empleo de materiales, maquinarias y sustancias químicas dentro del lugar.
- ✓ Realizar mantenimiento periódico y correcto del sistema eléctrico se encuentra las mismas deben estar conectado a un sistema de disyuntores termovelocímetro. (Cumplido actualmente).
- ✓ Análisis de las condiciones ergonómicas y diseño de sistema de carga de trabajo: para evitar las lesiones del aparato locomotor (huesos y articulaciones), y diseño en cuando al tipo de movimientos y esfuerzos, cargas.

En caso de realizar trabajos en embarcaciones y en altura.

- ✓ Contar y utilizar los siguientes elementos.
- ✓ Dispositivos de descenso.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje rígida.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje flexible.
- ✓ Elementos de amarre (cuerdas, cables, etc...).
- ✓ Absorvedores de energía.
- ✓ Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.
- ✓ Dispositivos anticaídas retráctiles.
- ✓ Arneses anticaídas.
- ✓ Conectores (mosquetones, ganchos...).
- ✓ Arneses de asiento.
- ✓ Dispositivos de anclaje.
- ✓ Los obreros deberán usar en casos de realizar trabajos en embarcaciones amarrados en zonas profundas chalecos salvavidas y equipo de arnés. Se debe de contar con kit de primeros auxilios y con seguros de IPS.

Posibilidad de accidentes de tráfico en el área de influencia del proyecto por movimiento de vehículos.

Debido al aumento de movimiento de vehículos en el área de influencia del proyecto pueden ocurrir accidentes de tránsito como ser arrollamientos, colisiones con otros vehículos etc.

Recomendaciones;

- ✓ Utilización de señalizaciones horizontales y verticales que indiquen movimiento de vehículos en el lugar.

Probabilidad de aparición de vectores trasmisores de enfermedades.
Con el aumento de enfermedades trasmitidas por vectores como el dengue, es importante realizar gestiones a fin de evitar la propagación de las mismas dentro de la empresa.

Recomendaciones;

- ✓ Realizar una correcta gestión de los residuos generados dentro de la empresa.
- ✓ Realizar fumigaciones periódicas de todas las dependencias de la empresa.

Probabilidad de ocurrencia de incendios y explosiones en el amarradero y taller.

Dentro de la oficina y algún área del taller se cuenta con diversos tipos de materiales combustibles como ser papeles, maderas, cartones, sistema eléctrico, gases de la soldadura con gas de alta presión.

Un incendio puede provocar afectaciones negativas a la salud, pérdidas humanas y de bienes.
Se cuenta con un sistema combate de incendios como ser extintores manuales PQS.

Las reparaciones se realizan en algunos casos a barcazas que transportan combustibles lo cual implica un riesgo de explosiones e incendios poniendo en peligro vidas humanas y bienes materiales.

Se deberá instalar sistemas eléctricos con disyuntores eléctricos y sensores termo velocímetro, se instalarán sistemas de detección de fuegos como sensores humo/calor donde se lo requiera.

Se deberá contar con planos aprobados por los bomberos.

Recomendaciones

- ✓ Capacitación del personal en el correcto manejo de los elementos de trabajo.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo del sistema de prevención y combate de incendios como ser extintores manuales.
- ✓ Instalación de sensores humo/calor en lugares estratégicos y confinados.
- ✓ Instalación de disyuntores eléctricos y termo velocímetros
- ✓ Contar con seguros contra todo.
- ✓ Utilización de los elementos de soldadura teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.
- ✓ Realización mantenimiento periódico y correcto de los balones de gases y sus accesorios.
- ✓ Realización de un mantenimiento periódico del sistema eléctrico.
- ✓ Mantener el orden y la limpieza del lugar.
- ✓ Correcta gestión de los residuos generados dentro del taller y la oficina
- ✓ Correcta señalización del lugar tanto de orientación y como de educación.
- ✓ Instalación de carteles bien visibles en lugares estratégicos conteniendo números telefónicos para casos de emergencia.
- ✓ Instalación de carteles conteniendo las acciones que cada personal debe de tomar en casos de emergencia.

- ✓ Las embarcaciones y barcazas deberán de contar con sistemas de prevención, detección y combate de incendios en las embarcaciones amarradas.

En caso de realizar reparaciones en embarcaciones y barcazas que transportan combustibles fósiles.

Elaborar y ejecutar un programa de prevención y combate de incendios para reparaciones a ser realizadas en embarcaciones y barcazas que trasportan combustibles.

Probabilidad de ocurrencia de sonidos y vibraciones molestos.

Al trabajar con metales se pueden generar que se emplean herramientas y maquinarias pueden generarse ruidos y vibraciones que afecten a empleados y vecinos.

Recomendaciones

- ✓ Correcto mantenimiento de los elementos utilizados en el taller metalúrgico.
- ✓ Utilización de tapones para el oído por los obreros expuestos a ruidos molestos.

Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y agua de río con efluentes sanitarios.

Toda actividad que implica presencia de personas genera también efluentes cloacales por lo cual si no se realiza una correcta gestión de la misma podría ocasionar contaminaciones del suelo, agua superficial, la napa freática y despedir malos olores.

Recomendación

- ✓ Utilización de sistema de manejo de efluentes consistente en cámara séptica y pozos absorbentes.

Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y el río Paraguay con de residuos sólidos urbanos (RSU).

Con la actividad humana dentro de la planta son generados residuos como ser papeles, plásticos, aluminio o metal, vidrios, los cuales al no realizares una correcta gestión podría ocasionar contaminación del suelo, agua, malos olores, aparición de vectores, accidentes y una mala imagen de la empresa.

Recomendaciones.

- ✓ Colocación de contenedores primarios (basureros) correctamente identificados teniendo en cuenta su origen como ser papel, vidrios, plástico y metal en lugares estratégicos.
- ✓ Recoger los residuos del lugar y separar los residuos que puedan ser reutilzados y/o reciclados y entregárselos a empresas o personas correctamente autorizadas por las autoridades competentes para la actividad.
- ✓ Segregar las bolsas y depositarlos en contenedores especialmente diseñados y colocados (en donde los residuos estén fuera del contacto con la lluvia y los animales) de donde

puedan ser recogidos por camiones recolectores de la municipalidad para su disposición final.

- ✓ Las embarcaciones amarradas en la costa del río son responsables de la gestión de los residuos sólidos generados dentro de la embarcación.
- ✓ El proponente deberá dotar de un espacio (contenedor) temporal en donde se pueda depositar los residuos sólidos urbanos para que pueda ser retirado por camiones recolectores para su disposición final. Éste contenedor debe estar ubicado en un lugar fuera del contacto con el agua, suelo y animales.

Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y el río Paraguay con residuos potencialmente peligrosos.

Dentro del taller se ha identificado la presencia de sustancia potencialmente peligrosa para la salud humana y para el medio ambiente, como ser Chatarra metálica; recipientes de pinturas anticorrosivos, pintura anti óxido, entre otras sustancias utilizadas.

Además el mismo se encuentra ubicado a costas del río, por lo cual los recaudos deben de ser optimizados a fin de evitar el contacto de sustancias potencialmente peligrosas con el curso del agua.

Recomendaciones

- ✓ Colectar los recipientes una vez vaciados en contenedores primarios como chatas de metal o tambores colocados en un lugar específico correctamente señalado y fuera del contacto con el agua y el suelo para luego gestionarlo como residuos sólidos de tipo urbano.

- ✓ Para las reparaciones a embarcaciones en lo posible se debe de sacarlo fuera del agua a fin de evitar las sustancias generadas como producto de la actividad de reparación entre en contacto con el agua.

- ✓ Las embarcaciones que se encuentren amarrados deben de gozar de perfecto estado para lo cual no debe de tener fugas de combustibles u otras sustancias potencialmente peligrosos además de evitar la acumulación de óxido en la estructura del mismo.

Aumento en la utilización de energía eléctrica.

Con la operación de maquinarias eléctricas, luces y otros aparatos que funcionan con energía eléctrica el consumo del mismo aumentará en forma proporcional a la cantidad de aparatos y al tiempo de funcionamiento.

Recomendaciones;

Utilización de las maquinarias y otros elementos eléctricos solo el tiempo que sea necesario.
Mantenimiento correcto de los elementos eléctricos.
Utilización de artefactos eléctricos de bajo consumo a fin de ahorrar energía eléctrica.

Migración de la fauna silvestre debido a la actividad realizada en el área de influencia directa del proyecto.

Debido a la actividad antrópica en el lugar ocurre una modificación del hábitat de la fauna junto con el movimiento de personas, ruidos de herramientas y maquinarias hacen que la fauna migre buscando condiciones más favorables.

Recomendaciones.

- ✓ Forestación del lugar con vegetación nativa.
- ✓ Utilizar elementos y herramientas de trabajo que no generen ruidos muy molestos.
- ✓ Prohibir la caza de animales dentro del predio.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 1.

Situación del Área "Sin proyecto": Al no ejecutarse el proyecto ocurriría una pérdida para la zona debido a que con ello todos los impactos positivos a nivel socio económico no se llevaría a cabo. El proponente tendría una pérdida de capital muy significativa.

ALTERNATIVA 2.

Situación del Área "Con proyecto": las actividades del proyecto acarrearía un importante crecimiento a la zona generando fuentes de trabajo, diversificación de los servicios, además de que el predio fue adquirido para tal fin.

Todos los impactos negativos poseerán una medidas de mitigaciones lo que disminuiría el potencial de los efectos negativos de las actividades del proyecto en el medio.

PLAN DE MITIGACIÓN

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos sobre las variables ambientales por las actividades implementadas dentro del proyecto, con énfasis particular en las medidas de manejo de residuos sólidos, efluentes posibilidad de fugas de combustibles y seguridad requerida para el personal involucrado en las actividades del Proyecto.

La aplicación de las medidas de mitigación deberán se programadas de manera a:

- ✓ Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- ✓ Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- ✓ Evaluar la aplicación de las medidas.

- ✓ Lograr la ejecución satisfactoria en tiempo y forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

Respetar hora de descanso de los obreros.
Utilización de EPIs por parte de los obreros.
Implantar cortinas vegetales perimetrales cultivando árboles.
Alteración del paisaje. Dejar crecer hierbas, arbustos además de cultivar árboles perimetrales tanto en los diques como alrededores que sirvan de cortina perimetral.
Evitar la tala de árboles en la zona de influencia directa del proyecto solo que sea estrictamente necesario.

Correcta gestión de RSU y efluentes sanitarios.

Posibilidad de accidentes y afectación a la salud de los obreros.
Utilización de EPIs por parte de los obreros.

Mantenimiento periódico de los vehículos, maquinarias y embarcaciones.

- ✓ Los que estén operando las embarcaciones deberán de tener prácticas en natación y rescate en agua.
- ✓ Los vehículos deben de contar con luces de retroceso y pitidos de alarma.
- ✓ Limitar el movimiento de maquinarias y camiones a las zonas de trabajo y estacionamiento.
- ✓ Los caminos de acceso a la cantera deben de ser mantenidos periódicamente
- ✓ La carga no debe sobresalir sobre los límites de la carrocería ni sobre pasar la capacidad de carga del camión.

Generación de residuos sólidos urbanos.

Respetar hora de descanso de los obreros.
Los obreros permanentes deberán de contar con seguro de IPS
Se deberá de instalar un espacio para realzar trabajos de primeros auxilios y contar con botiquín de primeros auxilios.
Se deberá de contar con carteles conteniendo;
Número telefónico para casos de emergencias.
Reglamentos interno de la cantera.
Imágenes de uso obligatorio de EPI.
Limitar el movimiento de personas ajenas a los trabajos
No realizar quema de basurasdentro del predio.
Correcta gestión de combustibles.
Los tanques, tambores u otro recipiente deben de estar bajo techo y sobre piso conectado a una rejilla perimetral y contenedor o pequeño reservorio.
Correcto mantenimiento de camiones, tractores y embarcaciones a fin de evitar fugas de combustibles.
No encender fuego cerca de los contenedores de combustibles.

Contar con extintores manuales en la embarcación y espacio de contenedores de combustibles.
Contar con baldes para uso en caso de fugas y con arena cerca de los tanques de combustibles.
Se deberá de contar con contenedores primarios y de segregación (contenedor metálico con tapa) de donde se deberá retirar para su disposición final en lugares debidamente habilitados por las autoridades pertinentes.

ASTILLERO Y AMARRADERO.

Fase de construcción.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLES
Aumento y alteración del tráfico vehicular en zonas de obras. Polución sonora por maquinarias y transportes.	Señalización del lugar con mensajes de orientación e información. Habilitar un solo acceso para camiones. Un personal deberá dirigir el tráfico para facilitar el ingreso y salida de vehículos y de esta forma evitar accidentes. Restringir el área en donde puedan acceder los camiones. Instalar cortina perimetral.	**Contratista proponente**
Posibilidad de aumento del nivel de contaminación del curso hídrico.	Posibilidad de aumento del nivel de contaminación del cauce. Determinar un lugar específico para el depósito transitorio de escombros y materiales. Contar con contenedores metálicos. Los materiales de construcción depositarlos o acopiarlos lo más retirado posible de las aguas del cauce. Correcta gestión de los efluentes sanitarios y otros	**Contratista proponente**
Contaminación del aire por material particulado (polvo).	Regado del lugar cuando será necesario. Los camiones deberán transportar materiales encarpados. Respetar el horario de mayor afluencia de personas en el lugar. Instalar cortina perimetral	**Contratista proponente**
Riesgo de accidentes (atropello, arrollamiento) a causa del mayor tráfico pesado, por transporte de los materiales para la	Señalización del lugar con mensajes de orientación e información. Habilitar un solo acceso para camiones. Un personal deberá dirigir el tráfico para facilitar el ingreso y salida de vehículos y de esta forma evitar accidentes. Restringir el área en donde puedan acceder los camiones.	**Contratista proponente**

construcción.		
Riesgo de accidentes en la ejecución de las obras civiles como cortaduras, caídas, electrocuciones, intoxicaciones con sustancias químicas, entre otras.	Seguir las recomendaciones de la etiqueta de cada sustancia a utilizar. Manejar correctamente cada elemento de trabajo. Utilizar solo la cantidad necesaria de las sustancias. Exponerse solo el tiempo necesario a las sustancias químicas. Utilizar elementos adecuados para colectar las sustancias de desecho. Tener a vista carteles conteniendo los números de servicios asistenciales para caso de emergencia.	**Contratista proponente**
Generación de residuos y escombros.	Dotar de contenedores portátiles en donde puedan colocar los residuos generados y ser retirados por los camiones recolectores para su disposición final.	**Contratista proponente**
Movimiento de suelo. Posibilidad de erosión del suelo	Utilizar solo la cantidad necesaria de material de préstamo. Cavar solo lo necesario. Colocar los materiales de préstamo en un terreno plano para evitar su arrastre por el agua de escorrentía. Cubrir el material de préstamo bajado para su utilización	**Contratista proponente**
Generación de efluentes por parte de los obreros en la zona de obras.	Instalar en el lugar baños públicos portátiles	**Contratista proponente**
Riesgo de contaminación del suelo, agua de escorrentía y napa freática por posibles derrames de combustibles, aceites u otros contaminantes de los vehículos que	Mantenimiento correcto de los camiones. Restringir el área de circulación y estacionamiento de los camiones	**Contratista proponente**

transportan materiales.		
Alteración de la calidad del paisaje por la ejecución de las obras y la acumulación de escombros y otros residuos provenientes de la misma	Tratar de construir en el menor tiempo posible. Determinar un lugar específico para el depósito transitorio de escombros y materiales. Instalar cortina perimetral Cumplir con el Código Laboral. Ley 496/95. Cumplir con el Decreto Ley Nº 1.860/50, del Instituto de Previsión Social Capacitación del personal en el manejo de maquinarias, conocimiento de las sustancias químicas que utilizar, contar con la ficha técnica de las sustancias y elementos a utilizar. Capacitación sobre los elementos de EPI a utilizar Utilización de elementos de protección personal: □ Cascos □ Guantes de cuero y de goma □ Protector de oído □ Lente protector de ojos □ Delantal de cuero □ Brazal de cuero □ Cinturones de seguridad para alturas □ Tapa bocas □ Careta para soldaduras especiales □ Uniformes: □ Pantalón □ Chaqueta □ Zapato con punta de acero □ Delantal de cuero con Plomo Correcta señalización de la ubicación del kit de primeros auxilios Instalación de carteles bien visibles en lugares estratégicos conteniendo números telefónicos para casos de emergencia. Contar con seguros contra todo. Instalación de carteles conteniendo las acciones que cada personal debe de tomar en casos de	**Contratista proponente**

	emergencia Honrar a los empleados con seguro de I.P.S. (ya cuentan con la misma) Mantenimiento del orden y la limpieza.(se cumple actualmente) Contar con un reglamento interno y colocarlo en carteles visibles a fin de que sea manejado y cumplido por los empleados. Se debe de contar con un sistema de señalización a través de carteles bien visibles sobre la obligatoriedad de empleo de EPI durante el horario de trabajo y de instrucciones sobre el empleo de materiales, maquinarias y sustancias químicas dentro del lugar. Realizar mantenimiento periódico y correcto del sistema eléctrico se encuentra las mismas deben estar conectado a un sistema de disyuntores termovelocímetro. Análisis de las condiciones ergonómicas y diseño de sistema de carga de trabajo: para evitar las lesiones del aparato locomotor (huesos y articulaciones), y diseño en cuando al tipo de movimientos y esfuerzos, cargas. **En caso de realizar trabajos en embarcaciones**. Contar y utilizar los siguientes elementos. □ Dispositivos de descenso. □ Dispositivos anti caídas Resbaladizos con línea de anclaje rígida. □ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje flexible. □ Elementos de amarre (cuerdas, cables, etc...). □ Absorvedores de energía. □ Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción. □ Dispositivos anticaídas retráctiles. □ Arneses anticaídas. □ Conectores (mosquetones, ganchos...). □ Arneses de asiento. □ Dispositivos de anclaje.	
Posibilidad de accidentes de tráfico en el área de influencia del proyecto por	Realizar una correcta gestión de los residuos Generados dentro de la empresa. Realizar fumigaciones periódicas de todas las dependencias de la empresa	

movimiento de vehículos.		
Probabilidad de ocurrencia de incendios y explosiones	Capacitación del personal en el correcto manejo de los elementos de trabajo. Realizar mantenimiento preventivo del sistema de prevención y combate de incendios como ser extintores manuales. Instalación de sensores humo/calor en lugares estratégicos y confinados. Instalación de disyuntores eléctricos y termovelocímetros Contar con seguros contra todo. Utilización de los elementos de soldadura teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante. Realización mantenimiento periódico y correcto de balones de gases y sus accesorios. Realización de un mantenimiento periódico del sistema eléctrico. Mantener el orden y la limpieza del lugar. Correcta gestión de los residuos generados dentro del taller y la oficina Correcta señalización del lugar tanto de orientación y como de educación. Instalación de carteles bien visibles en lugares estratégicos conteniendo números telefónicos para casos de emergencia. Instalación de carteles conteniendo las acciones que cada personal debe de Tomar en casos de emergencia. En caso de realizar reparaciones en embarcaciones y barcazas que transportan combustibles fósiles. Elaborar y ejecutar un programa de prevención y combate de incendios para reparaciones a ser realizadas en embarcaciones y barcazas que trasportan combustibles. Las embarcaciones y barcazas deberán de contar con sistemas de prevención, detección y combate de incendios en las embarcaciones amarradas.	**Proponente**
Probabilidad de ocurrencia de sonidos y vibraciones	Correcto mantenimiento de los elementos utilizados en el taller metalúrgico. Utilización de tapones para el oído por los obreros expuestos a ruidos molestos.	**Proponente**

molestos		
Posibilidad de contaminación del suelo, la napa freática y agua de rio con efluentes sanitarios	Utilización de sistema de manejo de efluentes consistente en cámara séptica y pozos absorbentes. Las embarcaciones cuentan con su propio sistema de sanitarios	**Proponente** **Dueño de las embarcaciones**
Posibilidad de contaminación del suelo, napa freática y el rio con sus residuos sólidos urbanos	Colocación de contenedores primarios (basureros) correctamente identificados teniendo en cuenta su origen como ser papel, vidrios, plástico y metal en lugares estratégicos. Recoger los residuos del lugar y separar los residuos que puedan ser reutilzados y/o reciclados y entregárselos a empresas o personas correctamente autorizadas por las autoridades competentes para la actividad. Segregar las bolsas y depositarlos en Contenedores especialmente diseñados y colocados (en donde los residuos estén fuera del contacto con la lluvia y los animales) de donde puedan ser recogidos por camiones recolectores de la municipalidad para su disposición final. Las embarcaciones amarradas en la costa del río son responsables de la gestión de los residuos sólidos generados dentro de la embarcación. El proponente deberá dotar de un espacio (contenedor) temporal en donde se pueda depositar los Residuos sólidos urbanos para que pueda ser retirado por camiones recolectores para su disposición final. Éste contenedor debe estar ubicado en un lugar fuera del contacto con el agua, suelo y animales	**Proponente** **Propietario de las embarcaciones amarradas** **Proponente y Propietario de las embarcaciones amarradas**
Residuos sólidos potencialmente peligrosos generados	Colectar los recipientes una vez vaciados en contenedores primarios como chatas de metal o tambores colocados en un lugar específico correctamente señalado y fuera del contacto con el agua y el suelo para luego gestionarlo como residuos sólidos de tipo urbano. Para las reparaciones a embarcaciones en lo posible se debe de sacarlo fuera del agua a fin de evitar las sustancias generadas como producto de la actividad de reparación entre en contacto con el agua. Las embarcaciones que se encuentren amarrados deben de gozar de perfecto estado para lo cual no	**Proponente**

	debe de tener fugas de combustibles u otras sustancias potencialmente peligrosos además de evitar la acumulación de óxido en la estructura del mismo	**Propietario de las Embarcaciones amarradas**
Aumento en la utilización de energía eléctrica.	Utilización de las maquinarias y otros elementos eléctricos solo el tiempo que sea necesario. Mantenimiento correcto de los elementos eléctricos. Utilización de artefactos eléctricos de bajo consumo a fin de ahorrar energía eléctrica.	**Proponente**
Migración de la fauna silvestre debido a la actividad realizada en el área de influencia directa	Forestación del lugar con vegetación nativa. Utilizar elementos y herramientas de trabajo que no generen ruidos muy molestos. Prohibir la caza de animales dentro del predio.	**Proponente**

PROGRAMAS A SER IMPLEMENTADOS.

Programa de gestión de residuos (potencialmente peligrosos y no peligrosos).

Responsable; El proponente.

Tiempo de duración; Mientras que dure todo el proyecto.

Uno de los aspectos más importantes hoy en día para la sociedad y mucho más para las empresas es de vital importancia realizar una correcta gestión de los residuos.

La Clasificación de los residuos es un aspecto clave en la gestión de los mismos. Existen distintas clasificaciones basadas en criterios tales como el tipo de fuente, el tipo de riesgo, el destino final de los residuos, entre otros.

Objetivos;

- ✓ Conceptualizar el término de residuos.
- ✓ Clasificar los residuos generados dentro de la empresa.
- ✓ Realizar una gestión diferenciando residuos peligrosos y no peligrosos.
- ✓ Realizar una correcta segregación utilizando depósitos transitorios teniendo en cuenta su origen.
- ✓ Señalizar los contenedores utilizando colores y simbología.
- ✓ Sistematizar la gestión.
- ✓ Monitoreo del correcto funcionamiento del sistema.

Residuos sólidos:

Residuos sólidos no peligrosos.

Los residuos sólidos no peligrosos constituyen los residuos denominados comúnmente domiciliarios incluye residuos generados durante las actividades administrativas, cajas y/o estuches de herramientas, plásticos, vidrios, orgánicos.

Los recipientes en donde se han de segregar deben de contar con bolsas de plástico que puedan ser retirados fácilmente y ser reemplazados.



Los residuos de estos contenedores serán retirados diariamente y colocados en un lugar transitorio para luego ser entregados a recicladores, los no retirados serán entregados al camión recolector de basuras para su disposición final.

Los residuos sólidos denominados potencialmente peligrosos.

Chatarra metálica.

Las chatarras metálicas deberán ser segregadas en depósitos transitorios debidamente identificados.

Las chatarras metálicas constituyen recipientes metálicos y de plástico que contenían pinturas, anti óxidos, y otras sustancias utilizadas en el proceso dentro del taller, pegamentos y otras sustancias utilizadas dentro del proceso de recauchutaje de neumáticos en la empresa.

Estos contenedores deberán estar en un lugar fuera del contacto con la lluvia y el suelo.

Una vez la cantidad de metales justifique será entregado a recicladores debidamente documentados y autorizados por las autoridades competentes.

Programa de señalización de seguridad y riesgos.

Responsable; El proponente.

Tiempo de duración; todo el tiempo que dure el proyecto. Gran parte de las señalizaciones ya se encuentran dentro del taller y las oficinas.

Señalética

Se define la señalización de seguridad y de salud como aquella que, referida a un objeto, actividad o situación determinados; proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el lugar utilizando los siguientes elementos; según proceda: una señal, un panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal, una señal gestual. La

señalización es una herramienta de seguridad que no elimina el riesgo por sí misma, aunque ayuda a evitarlo.

Las señales deben cumplir con los siguientes requisitos:

 Ser capaz de atraer la atención de los destinatarios y dar a conocer el riesgo

 Dar a conocer la información con suficiente antelación

 Mensajes sencillos, claros y con una interpretación única.

 Ser el tipo de señal más adecuada al entorno que rodea al funcionario o huésped.

 Ser de material resistente a los golpes y otras agresiones

 Facilitar la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

En base a las actividades desarrolladas en la planta industrial se recomienda el uso de las siguientes señales:

Señales de advertencia.



Señales de prohibición.



Señales de obligación.



Señales de lucha contra incendios.



Señales de orientación para casos de emergencia.



Otras señalizaciones importantes.



Debe ser ubicado en lugar visible para los vehículos que circulan por la calle o acceden al local.

Ubicada en lugares donde se localicen los extintores, tableros eléctricos, bocas de incendio, etc. de manera a que el personal no bloquee los accesos a estos.



Todos los sanitarios deben estar debidamente señalizados indicando, en el caso de baños mixtos, la señalización siguiente:



En las áreas administrativas, de mantenimiento, depósitos, cocinas y lavandería; se deben contar con carteles que indiquen los números telefónicos para casos de emergencias:

BOMBEROS VOLUNTARIOS……. xxxxxx

POLICIA NACIONAL……. xxxxxx

AMBULANCIA……..... xxxxxx

RESPONSABLE DEL PROYECTO……. xxxxxx

ADMINISTRACIÓN……..……..... xxxxxx

PROGRAMA DE SEGURIDAD DURANTE REPARACIONES EN EMBARCACIONES.

Objetivo: Realizar las reparaciones de embarcaciones de una manera segura evitando incendios, explosiones e intoxicaciones.

Responsable: Proponente.

Periodo de implementación: durante todo el tiempo que dure el proyecto.

Definiciones importantes.

Tanque desgasificado: Es aquel que contiene una concentración de gases o vapores inflamables por debajo del 15% del límite de inflamabilidae (L.I.I.) para trabajos en frío o del 0% del L.I.I. para trabajos en caliente.

Tanque salubre: Es aquel que contiene una atmósfera con: Cantidad de oxígeno mayor del 18% en volumen (TLVS de la A.C.G.I.H.) No se supera el valor límite para cualquiera de las sustancias químicas, gases o vapores presentes en su atmósfera o residuos.

Tanque exento de gas (gas free): Tanque desgasificado y salubre. Los riesgos que se pueden presentar en un tanque son:

1) riesgo de inflamación: que afectará a personas y el propio tanque.

2) riesgo de insalubridad: que afectará solamente las personas

Ambos peligros pueden estar latentes y evolucionar en el tiempo y antes de penetrar en el tanque debe comprobarse la ausencia de ambos riesgos.

Cuando un tanque había contenido gasolinas etiladas puede contener tetra-etilo y tetrametilo de plomo y requiere medidas excepcionales para evitar la intoxicación de los trabajadores por vía respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral.

A efectos de la prevención de incendios vamos a encontrar las siguientes atmósferas:

1) Atmósfera incontrolada: que siempre debemos pensar que es inflamable.

2) Atmósfera pobre: es aquella cuyo contenido en gases o vapores inflamables es menor del L.I.I. y que por lo tanto no es inflamable.

3) Atmósfera rica: es aquella cuyo contenido en gases o vapores inflamables es mayor del L.S.I. y tampoco es inflamable.

4) Atmósfera inerte: es aquella que posee una presión positiva y un contenido

Máximo de oxígeno dependiendo del tipo de gas o vapor supuestamente existente. En esta situación no es inflamable. A pesar de lo dicho debemos de pensar dos cosas:

Que una atmósfera pobre puede evolucionar y convertirse en inflamable, ya sea de forma natural, durante lo proceso de lavado etc, o bien que pueden existir embolsamentos de gas en ciertas zonas del tanque que pueden no ser detectadas en la medición llevada a cabo.

Que una atmósfera rica es muy fácil convertirla en inflamable, cuando una entrada de aire en el tanque, hace que la concentración de gases o vapores inflamables se encuentre entre lo L.I.I. y el L.S.I.

De manera que las cuatro situaciones anteriores se reducen solamente a dos, que son:

 Limpieza de tanques con atmósfera inflamable

 Limpieza de tanques con atmósfera inerte

 Y todo lo que no sea pensar de esta forma los llevarán a uno elevado riesgo de inflamación, con las consiguientes lesiones a personas y los daños para las instalaciones.

Es importante contar con la siguiente información relativa a:

1) Situación, naturaleza y cantidad de sustancias peligrosas que contiene la embarcación.

2) Naturaleza y origen de los productos transportados durante las últimas travesías.

3) Datos sobre cómo, cuándo y con qué intensidad se realizaron las últimas operaciones de limpieza y desgasificación.

4) Datos sobre los medios de limpieza, desgasificación, inertización, etc, que posee la embarcación.

5) Examen de contenidos de gases, estado de limpieza, contenido de residuos, etc, en que se encuentra el buque.

Este reconocimiento previo de la embarcación se llevará a cabo por un técnico/a que aconseje al volumen y complejidad del reconocimiento.

B) Una vez realizado el anterior se puede empezar las actividades de reparación y mantenimiento.

Algunas normas a seguir.

La escala de acceso al buque se colocará preferentemente en popa de la zona de los tanques, evitando de este modo que el persona que trabaja tenga que pasar por la cubierta.

Se deberá de colocar en la zona de acceso sistema de vigilancia y prevención de contraincendios, con equipo autónomo de respiración listo para su uso inmediato.

Se realizará los trabajos teniendo en cuenta los riesgos existentes en la zona considerada cómo peligrosa, de tal modo que sean respetadas las instrucciones de seguridad por la tripulación y además personas relacionadas con la misma.

Trabajos con fuego en locales peligrosos a efectos de incendio e inflamación

Estos trabajos no podrán comenzarse sin conocer las condiciones de la embarcación, los medios de contraincendios a disponer, la limpieza y extracción de residuos necesaria, medios de ventilación y demás medidas complementarias que estime oportunas.

Como medida de seguridad para estos trabajos se pueden citar:

Evacuación de los lodos, sedimentos y residuos acumulados en el fondo de los tanques y sobre los refuerzos y plataformas.

Ventilación.

Durante todo el tiempo que duren los trabajos en el interior de la embarcación se mantendrá continuamente ventilado.

Cuando se realicen trabajos con fuego, si aparecen indicios de inflamabilidad deben

Interrumpirse dichos trabajos y la ventilación se mantendrá hasta rebajar el grado de inflamabilidad al 0% del L.I.I.

Los extractores serán neumáticos o eléctricos antideflagrantes, con cable de masa a la cubierta del buque, en el caso de utilizarse para ventilar locales con inflamabilidad.

Las extracciones de los locales peligrosos se harán siempre al exterior del buque.

Trabajos sobre tuberías, aparatos o accesorios que contuvieron o contienen sustancias inflamables

Antes de comenzar trabajos con fuego sobre una tubería, bomba, etc, es preciso saber la naturaleza del fluido que circuló y de la atmósfera de los aparatos o tanques que estas tuberías comunican.

No se aplicará fuego sobre la canalización sin antes haber comprobado la inflamabilidad de la atmósfera en su interior y si fuera preciso aislarla del resto del circuito.

Si la canalización contiene residuos inflamables, aunque no exista atmósfera inflamable, es conveniente una limpieza previa de su interior.

Las formas más efectivas de aislamiento de partes del circuito son:

– por inundación de la parte baja del mismo.

– por medio de bridas ciegas.

– por sobrepresión de la zona de trabajo (inyectando un fuerte caudal de aire o gas inerte por el interior de la tubería).

Las válvulas para líquidos no son válidas para aislar tramos de circuito.

Cuando se tenga que desmontar bridas, válvulas, etc, debe hacerse utilizando medios mecánicos.

Cuando por circunstancias especiales, se tenga que utilizar soplete, se hará con la previa autorización del Servicio de Prevención.

Sí se desmonta una válvula, tubería, etc, de un circuito por el que circuló líquido combustible, o que comunica con un local peligroso, dentro de un local cerrado (ejemplo: cámara de bombas) son precisos reconocimientos periódicos de la atmósfera por sí se hubieran producido fugas por el tramo desmontado.

Todos los medios (bridas ciegas, válvulas, etc.,) utilizados para aislar un circuito serán debidamente señalizados con el fin de evitar falsas maniobras.

1. Programa de control de plagas y vectores biológicos (Decreto N° 14.392/92).

Responsable: El proponente.

Tiempo; Todo el tiempo que dure el proyecto. Se realizan fumigaciones periódicas del lugar.

El control de plagas y vectores biológicos reviste especial importancia en el caso de prevención de enfermedades como el dengue, chikungunya, entre otros. Su implementación buscará evitar la proliferación de mosquitos, ratas, etc.)

Objetivo

Evitar la proliferación de mosquitos, ratas y otros insectos que puedan transmitir enfermedades.

Estrategias;

Para la protección en toda la planta industrial contra insectos, roedores y otros tipos de plagas que pueden constituirse en vectores de enfermedades, el control de los mismos se efectuará de acuerdo a la Reglamentación correspondiente a los Artículos 107, 108, 109 y

110 de la Ley N° 836/80 "Código Sanitario". Dicho control lo realizará la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), organismo técnico del Ministerio de Salud Pública y

Bienestar Social.

Normalmente, el control de plagas y vectores debería ser ejecutado por una empresa tercerizada que cuente con la habilitación correspondiente de las Autoridades Competentes. Caso contar las empresas con su propio sistema de control, las medidas de seguridad e higiene de los equipos estarán regidas por normas de DIGESA, quien capacitará y habilitará a los funcionarios que realicen dichas tareas.

Los productos químicos utilizados (insecticidas, raticidas o plaguicidas) deberán ser biodegradables e inocuos para la salud del hombre y de los animales domésticos, considerando la ubicación urbana de la planta.

Prevención contra plagas

1. Se tomará, como medida preventiva primaria, la higiene en el lugar, de servicios higiénicos y, en general, de todo local propicio para la proliferación de plagas.

2. Se realizarán periódicas fumigaciones preventivas de acuerdo a la necesidad higiénica del ambiente. Dicho periodo no deberá exceder, en ningún caso, más de tres meses.

3. Se realizará mantenimiento del patio evitando excesivo crecimiento del césped y arbustos en el lugar.

PLAN DE MONITOREO

La función del Monitoreo es principalmente preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El PLAN DE GESTION AMBIENTAL propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riegos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio Ambiental y establecer sus causas.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Vigilar implica:

1. Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.

2. Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

3. Detección de impactos no previstos.

4. Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

1. Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en case de que sea necesario.

2. Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.

3. Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

La verificación del cumplimiento de las Medidas de Mitigación y del Plan de Monitoreo será competencia de la **Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

ASTILLERO, AMARRADERO.

Plan de monitoreo de las medidas de mitigación.
Fase de construcción.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- ✓ Señalización del lugar con mensajes de orientación e información.
- ✓ Habilitar un solo acceso para camiones.
- ✓ Un personal deberá dirigir el tráfico para facilitar el ingreso y salida de vehículos y de esta forma evitar accidentes.
- ✓ Restringir el área en donde puedan acceder los camiones.
- ✓ Instalar cortina perimetral
- ✓ Posibilidad de aumento del nivel de contaminación del Cause Hídrico..
- ✓ Contar con contenedores metálicos
- ✓ Determinar un lugar específico para el depósito transitorio de escombros y materiales.
- ✓ Los materiales de construcción depositarlos o acopiarlos lo más retirado posible de las aguas del cauce.
- ✓ Correcta gestión de los efluentes sanitarios y otros.
- ✓ Regado del lugar cuando será necesario.
- ✓ Los camiones deberán transportar materiales encarpados.
- ✓ Respetar el horario de mayor afluencia de personas en el lugar.
- ✓ Seguir las recomendaciones de la etiqueta de cada sustancia a utilizar.
- ✓ Manejar correctamente cada elemento de trabajo.
- ✓ Utilizar solo la cantidad necesaria de sustancias
- ✓ Exponerse solo el tiempo necesario a las sustancias químicas.
- ✓ Utilizar elementos adecuados para colectar las sustancias de desecho.
- ✓ Tener a vista carteles conteniendo los números de servicios asistenciales para caso de emergencia.

Monitoreo: Lista de chequeo. Fotografías. Durante todo el tiempo que dure las actividades de construcción.

Fase de operación.

Plan de monitoreo de las medidas de mitigación.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Cumplir con el Código Laboral. Ley 496/95.
Cumplir con el Decreto Ley Nº 1.860/50, del Instituto de Previsión Social. Seguro de IPS.
Contar con seguros contra todo.
Capacitación del personal en el manejo de maquinarias, conocimiento de las sustancias químicas que utilizar, contar con la ficha técnica de las sustancias y elementos a utilizar.
Capacitación sobre los elementos de EPI a utilizar.
Utilización de elementos de protección personal (EPI).
Respeto de horario de trabajo.

Correcta señalización y presencia del kit de primeros auxilios
Instalación de carteles bien visibles en lugares estratégicos conteniendo;
 Números telefónicos para casos de emergencia.
 Acciones que cada personal debe de tomar en casos de emergencia.
 Reglamento interno.
 Obligatoriedad de empleo de EPI durante el horario de trabajo y de instrucciones sobre el empleo de materiales, maquinarias y sustancias químicas dentro del lugar.
 Orientación y concienciación.
 Números telefónicos para casos de emergencia.
Mantenimiento del orden y la limpieza.
Mantenimiento periódico y correcto del sistema eléctrico se encuentra las mismas deben estar conectado a un sistema de disyuntores termovelocímetro.
Análisis de las condiciones ergonómicas y diseño de sistema de carga de trabajo: para evitar las lesiones del aparato locomotor (huesos y articulaciones), y diseño en cuando al tipo de movimientos y esfuerzos, cargas.

En caso de realizar trabajos en embarcaciones.

Contar y utilizar los siguientes elementos.

- ✓ Dispositivos de descenso.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje rígida.
- ✓ Dispositivos anti caídas resbaladizos con línea de anclaje flexible.
- ✓ Elementos de amarre (cuerdas, cables, etc...).
- ✓ Absorvedores de energía.
- ✓ Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.
- ✓ Dispositivos anticaídas retráctiles.
- ✓ Arneses anticaídas.
- ✓ Conectores (mosquetones, ganchos).
- ✓ Arneses de asiento.
- ✓ Dispositivos de anclaje.

- ✓ Presencia de señalizaciones horizontales y verticales que indiquen movimiento de vehículos en el lugar.
- ✓ Realizar fumigaciones periódicas de todas las dependencias de la empresa.
- ✓ Mantenimiento preventivo del sistema de prevención y combate de incendios como ser extintores manuales.
- ✓ Presencia, correcto funcionamiento y mantenimiento de sensores humo/calor en lugares estratégicos y confinados.
- ✓ Funcionamiento y mantenimiento de disyuntores eléctricos y termovelocimetros.
- ✓ Realización de un mantenimiento periódico del sistema eléctrico.
- ✓ Utilización de los elementos soldadura y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del fabricante.
- ✓ Realización de un mantenimiento periódico de balones de gases y sus accesorios
- ✓ Elaborar y ejecutar un programa de prevención y combate de incendios para reparaciones y barcazas que transportan combustibles.

- ✓ Presencia de cámaras sépticas y pozos absorbentes
- ✓ Presencia de contenedores primarios (basureros).
- ✓ Entrega de residuos que puedan ser reciclados a empresas o personas correctamente autorizadas por las autoridades competentes para la actividad.
- ✓ Presencia de contenedores especialmente diseñados y colocados (en donde los residuos estén fuera del contacto con la lluvia y los animales) de donde puedan ser recogidos por camiones recolectores de la municipalidad para su disposición final.
- ✓ Correcta gestión de los residuos sólidos generados dentro de las embarcaciones amarradas.
- ✓ Presencia de contenedor temporal ubicado en un lugar fuera del contacto con el agua, el suelo, y los animales.
- ✓ Reparaciones a embarcaciones en lo posible se debe sacar fuera del agua a fin de evitar las sustancias generadas como producto de la actividad de reparación entre en contacto con el agua.
- ✓ La embarcaciones que se encuentren amarrados deben de gozar de perfecto estado para lo cual no debe de tener fugas de combustibles u otra sustancia potencialmente peligrosas además de evitar la acumulación de óxido en la estructura del mismo.
- ✓ Utilización de maquinarias y otros elementos eléctricos solo el tiempo que sea necesario.
- ✓ Mantenimiento correcto de los elementos eléctricos
- ✓ Utilización de artefactos eléctricos de bajo consumo a fin de ahorrar energía eléctrica
- ✓ Forestación del lugar con vegetación nativa.
- ✓ Utilizar elementos y herramientas de trabajo que no generen ruidos molestos.
- ✓ Prohibir la cacería de animales silvestres dentro del predio.

CONCLUSIONES.

Con el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, el Proyecto se estará sometiendo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13. Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas de mitigación. Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia, y demuestran altas posibilidades de mitigación**.**

Las medidas de mitigación se irán cumpliendo de acuerdo a la disponibilidad de recursos por parte del proponente.

RECOMENDACIONES.

Confeccionar un reglamento interno.

Disponer siempre de un kit de primeros auxilios dentro del recinto.

Cumplir con las leyes ambientales en todo momento y denunciar ante las autoridades competentes los delitos ambientales que puedan incidir de alguna manera en su proyecto o en otros similares.

Cumplir a cabalidad con lo proyectado en el Plan de Mitigación, para facilitar el trabajo de los entes involucrados y lograr los objetivos propuestos.

Ir mejorando la tecnología aplicada para mejorar la calidad de los servicios y disminuir los impactos al ambiente.