

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

MANANTIAL S.R.L.

RELATORIO.

1. Antecedentes

La empresa MANANTIAL S.R.L., asentada en Carovení Nuevo, Distrito de Villarrica, cuenta con una unidad industrial en funcionamiento, destinada al tratamiento y envasado de agua mineral, así como también un proyecto inmediato de puesta en funcionamiento una unidad de producción industrial de miel de caña de azúcar, azúcar morena y posteriormente, derivados de la miel, como por ejemplo torta de miel, aloja, entre otros.

El inmueble que contiene al emprendimiento presenta la siguiente identificación:

- Ubicación: Carovení Nuevo
- Municipio: Villarrica
- Padrón N°: 5.409
- Finca N°: 7.368
- Superficie: 4 has 9.150m²



Fachada de la empresa

Para el efecto, cuenta con instalaciones adecuadas, así como equipamientos necesarios para la realización óptima de las actividades productivas.

Esta actividad, permite la:

- Contribución al abastecimiento de dichos productos en el mercado local.
- Contribución impositiva, ya que se trata de una actividad lícita que contribuye al fisco a través del pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuente de trabajo para nuestros compatriotas.

2. Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es aplicado a la empresa industrial en todos sus componentes actuales y futuros. De esta manera, esta herramienta de Gestión Ambiental pretende identificar los impactos significativos asociados a los procesos productivos. Posterior a ello, y como resultado de una evaluación de dichos impactos se identificarán medidas mitigadoras de dichos impactos así como un plan de monitoreo ambiental.

La eficacia de aplicación de esta herramienta tendrá como resultado el manejo adecuado de los aspectos e impactos ambientales de manera a conjugar intereses ambientales, económicos y el cumplimiento de la legislación vigente.

Los objetivos generales de la Evaluación Ambiental son:

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.

3. Área de Estudio

El inmueble se halla en un sitio, cuyo uso de suelo es del tipo rural, con baja presencia humana e importante vegetación arbórea y pastizal natural. En el interior del inmueble se observa una pequeña naciente de agua que genera un fino cauce. El camino no dispone de pavimento pétreo, la calidad del aire es muy buena y el ruido es escaso.





4. Alcance de la Obra

Tarea 1. Descripción del medio ambiente.

Villarrica es una ciudad ubicada en el centro sur del Paraguay, en la Región Oriental y capital del 4º Departamento del Guairá. Es la ciudad más poblada de su departamento y es una de las ciudades más importantes del país por su historia, actividad artística y académica.

Orografía: El suelo está compuesto por areniscas intercaladas con lutitas y formaciones calcáreas oolíticas. En las planicies aluviales del Río Tebicuary Mi, parecen suelos sedimentarios del Cuaternario.

Los suelos del casco urbano son principalmente lomadas arenosas, con pendientes suaves en el área norte y un poco abrupta en el sur. Presentan en general buen espesor en las partes más altas y poco a nada en las partes bajas y de mayor pendiente. Se observa buen drenaje y rocosidad nula.

Hidrología: Presenta drenaje centrífugo respecto al centro urbano y buen drenaje interno en el centro con nacientes que drenan al sur, al arroyo *Guarapo* y este a la cuenca del arroyo *Bola Cuá*. El arroyo *Bobo* con su principal afluente el arroyo *Caraguatay* drena al noroeste a la cuenca del río Tebicuary Mí.

Al norte de la ciudad se encuentra el arroyo Bobo. Este nombre proviene según la leyenda, de que las veces que llueve se desbordan de gran manera, y en tiempo de sequía, es insignificante. En casi toda su extensión tiene grandes esteros que se extiende hasta las vías del Ferrocarril en las cercanías del pueblo de Félix Pérez Cardozo. Casi paralelo al arroyo Bobo, se encuentra otro llamado Mita'i, que sirve de frontera entre Villarrica y Yataity. Al sur, y a 10 Km. de la ciudad, corre el Orory. Al oeste se halla el arroyo Caundy que separa Villarrica de Félix Pérez Cardozo. En las cercanías de Ybytyruzú se halla el arroyo Perulero.

Clima: Posee un clima tropical húmedo con una temperatura media anual de 22,1 °C. En verano, las máximas pueden llegar a los 38 °C. En invierno, la mínima es de 1 °C. Febrero, Marzo y Octubre son los meses de mayor lluvia. La humedad media anual es de 75,1% y se registran 75 días con lluvia durante todo el año.

Medio biológico: Descripción de la flora y fauna: presencia de humedales u otros ecosistemas de interés biológico.

Características/particularidades: Esta ecorregión es descripta como un Bosque subtropical, conocido, además, como la Ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná, representa las porciones más grandes del bosque atlántico semi-deciduo brasileiro. La región actúa como un corredor para la migración de especies entre bosques húmedos y semi-deciduos, y entre los bosques atlánticos y el Cerrado. Por esta razón la riqueza de especies es alta, aunque existen pocos endemismo.

Estado de conservación: Crítico / Amenazado.

Sólo persiste el 5% del bosque original y las áreas protegidas solo cubren 1866 km². La extracción maderera, la agricultura y la caza amenazan a los pequeños parches de boques que persisten. La vegetación remanente es representada por 17211 Km² de bosques semi-deciduos. Los bloques más grandes (300 a 1000 Km²) son áreas protegidas públicas pero la mayor parte de la región está conformada por miles de remanentes de entre 0.01 y 1 km² rodeados por pasturas y áreas agrícolas.

Según el mapa de Fisiografía y Suelos de la Región Oriental del Paraguay, el área afectada presenta un suelo del tipo Lomada derivada de rocas calcáreas.

Los suelos del casco urbano son principalmente lomadas arenosas, con pendientes suaves en el área norte y poco más abruptas al sur. Presentan en general buen espesor en las partes más altas, y poco a nada en áreas bajas y de mayor pendiente. Se observa además buen drenaje y rocosidad nula.

Tarea 2. Descripción del Emprendimiento

2.1. Proceso que se aplica

En el desarrollo de este punto, es importante mencionar que la empresa MANANTIAL S.R.L. cuenta con un proyecto inmediato vinculado a la producción de miel de caña y azúcar morena, así como también cuenta con un emprendimiento consolidado que consiste en el tratamiento de potabilización y envasado de agua mineral. Por lo tanto se describen los flujogramas respectivos:

- Producción de azúcar morena
 - Recepción de caña de azúcar
 - Molienda en trapiche, obtención de mosto y bagazo
 - Evaporación del mosto, utilizando el calor generado por la combustión del bagazo
 - Cristalización y granulado
 - Enfriado del azúcar
 - Envasado
 - Expendio
- Producción de miel de caña de azúcar
 - Recepción de caña de azúcar
 - Molienda en trapiche, obtención de mosto y bagazo
 - Pre calentamiento del mosto
 - Cocimiento en horno, utilizando el calor generado por la combustión del bagazo
 - Terminación
 - Enfriado de la miel, utilizando agua natural en circuito cerrado
 - Almacenamiento transitorio en tanque
 - Envasado en bidones o tambores
 - Expendio
- Tratamiento de potabilización y envasado de agua mineral
 - Extracción de agua de pozo tubular profundo
 - Filtración en lecho de carbón activado
 - Sanitizado con lámparas de ultra violeta
 - Almacenamiento
 - Envasado
 - Expendio

Es importante mencionar, que la empresa, pretende, además, a largo plazo, introducir otros productos artesanales derivados de la miel, como ser: dulces, tortas de miel y aloja, entre otros.

2.2. Equipamiento productivo y de servicios industriales

- Producción de azúcar morena y miel de caña

- Trapiche
- Pailas inoxidable para cocción
- Hornos a leña y bagazo
- Tanques residuales
- Hidrolavadora
- Tanque de 5.000 litros
- Transformados trifásico de 65 kVA

- Envasado de agua mineral

- Tanques inoxidable
- Filtros de cartuchos de carbón activado
- Lámparas de ultra violeta
- Bombas de acero inoxidable
- Transformador de 25 kVA

2.3. Recursos Humanos

La empresa ocupa a 9 personas en la elaboración de miel de caña y de azúcar morena y 3 personas en el envasado de agua mineral.

2.4. Infraestructura disponible

- Areas de Producción - Tinglado
- Depósitos de materia prima y de insumos
- Depósitos de productos terminados
- Sanitarios y vestuarios

2.5. Materia prima e insumos

- Producción de miel de caña y azúcar morena

- Caña de azúcar
- Leña para arranque de combustión
- Aceite mineral para lubricación de molinos
- Envases (bidones, tambores y bolsas)

- Envasado de agua mineral

- Agua de pozo

- Envases de 20 litros y etiquetas
- Detergente para limpieza de bidones

2.6. Producción promedio

- Miel de caña: cantidad estimada 20.000 litros por mes
- Azúcar morena: cantidad variable, mínima, sólo en ocasiones en que haya un exceso de miel
- Agua envasada: 2.500 bidones de 20 litros por mes

2.7. Fuente de suministro de agua

La empresa utiliza agua procedente de pozo tubular profundo de 70m de profundidad y capacidad 5.000 litros/h. El consumo promedio diario es de 3.000 litros (totales, incluyendo en envasado de agua, limpieza y usos sanitarios).

2.8. Equipos de protección individual

Todo el personal operativo, dispondrá de equipos de protección individual, compuestos de zapatones de seguridad, guantes, protectores oculares y auditivos. Se supervisará el uso obligatorio de los mismos.

2.9. Tipos de desechos generados. Manejo y disposición final de los mismos.

- Producción de miel y azúcar morena

Tipo de residuo	Manejo previsto
Cenizas de horno (tras combustión de bagazo de caña de azúcar y leña)	Colecta en contenedores y traslado, por medios propios al Relleno Sanitario de Villarrica
Restos de aceite mineral utilizado en molino	Acumulación en bandejas colectoras y reutilización interna de manera sucesiva
Restos de envases vacíos de sustancias químicas	Almacenamiento transitorio y devolución a proveedores.
Gases de combustión en horno	Dilución en el ambiente exterior mediante empleo de chimenea
Agua residual de lavado de pailas	Enfriamiento, sedimentación, digestión natural y reutilización interna en regadío de pastizales

Agua residual cloacal	Digestión en cámara séptica y disposición final en el suelo a través de pozo absorbente
Residuos comunes (restos de papeles, alimentos, y hojas vegetales)	Almacenamiento en contenedores y traslado, por medios propios, al Relleno Sanitario de Villarrica.
Bagazo excedente (no utilizado en la combustión)	Traslado a áreas de pastizal, a ser utilizado como agente mejorador de suelo.

- Envasado de agua mineral

Tipo de residuo	Manejo aplicado
Restos de envases vacíos de sustancias químicas	Almacenamiento transitorio y devolución a proveedores.
Agua residual cloacal	Digestión en cámara séptica y disposición final en el suelo a través de pozo absorbente
Agua residual industrial (lavado de envases de agua reutilizables)	Envío a piletas de tratamiento conjunto con el agua residual del área de miel y reutilización en áreas de cultivos en regadíos
Residuos comunes (restos de papeles, bolsas plásticas, vegetales y alimentos)	Almacenamiento en contenedores y disposición, con medios propios, en el Relleno Sanitario de Villarrica.

Observación:

Respecto a la infraestructura disponible para el acondicionamiento del agua residual y reutilización interna, se tiene:

- Serán procesadas en ellas, las aguas residuales generadas en el lavado de pailas en el área de fabricación de miel así como también las generadas en el lavado de botellas plásticas de agua mineral devueltas por los clientes.
- Las unidades estarán compuestas de 3 cámaras estancas. La primera, de enfriamiento del agua de lavado de pailas y las otras dos, destinadas a la sedimentación y digestión, tras lo cual, mediante empleo de una bomba, el efluente tratado será enviado a las áreas de pastizales.
- El volumen de las cámaras será de (3x3x1m, cada una) 27.000 litros en total.

2.10. Operación y mantenimiento.

La empresa realizará mantenimiento preventivo y correctivo a todos los equipamientos productivos. El mantenimiento será realizado por personal tercerizado contratado por la empresa según necesidad. En cuanto a la operación, se llevará a cabo en base a órdenes de trabajo.

2.10. Otras medidas previstas

- Disponibilidad de extintores de incendio.
- Disponibilidad y obligatoriedad en el uso de equipos de protección individual para el personal operativo.
- Disponibilidad de botiquín de primeros auxilios conteniendo medicamentos básicos.
- Para casos de derrame de producto se dispondrá de una rejilla perimetral en el área de almacenamiento en tanques que conducirá a un pequeño reservorio del cual será recuperado el producto.
- Disponibilidad al alcance del personal de números telefónicos de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, Directores de la empresa.
- Capacitación al personal en manejo de extintores.
- Inspección por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios para asesoramiento de dispositivos de prevención contra incendios necesarios para el local.
- Mantenimiento preventivo de los equipamientos eléctricos
- Conexión a tierra de todos los equipos eléctricos y tableros de mando y control
- Fumigaciones contra incendios y roedores, para el efecto se contratará el servicio municipal de desinfección de locales.

Tarea 3. Consideraciones legislativas y normativas.

La Empresa MANANTIAL S.R.L., reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

1) Constitución Nacional:

Art. 6º “De la calidad de vida” establece que “*será promovida por el propio Estado a través*

de las políticas de planificación”
El **Art. 7º** declara: “*Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política gubernamental”*.

El **Art. 8º** declara: “*Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la*

ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas”. Asimismo establece que “el delito ecológico será definido y sancionado por la ley” y concluye que “todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar”

El Art. 38 posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por si mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones (grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

2) Leyes Nacionales

Ley N ° 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 artículo 1º: “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 nacional”

En el Art. 2º se define 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 ambiental”.

En el Art. 3º 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 Art. 7º “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 Art. 12º 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.

La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

En el Art. 1º 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”.

Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente

En los **Artículos 3º y 4º** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el **Art. 7º** Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (**Art. 8º**).

Ley Nº 1160/97 Código Penal, Cap.III “ Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197,198,199 y 200.

Ley 836/80 Código Sanitario En el **Art. 66º del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental** se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

3) Decretos Leyes

Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo: originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto Nº 453/13 por la cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental.

4) Resoluciones Ministeriales

Reglamento 458 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Tarea 4. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto.

4.1. Impactos Positivos

➤ **Generación de empleos**

El emprendimiento contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área de la ciudad de Villarrica. Directamente trabajan personas en régimen laboral de jornada ordinaria, y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes en cuanto seguridad ocupacional, higiene y medicina del trabajo, así como la seguridad social de los mismos.

De manera indirecta se beneficia a distribuidores, proveedores de materia prima y servicios, generando un movimiento comercial relevante.

➤ **Contribución al Estado y al Municipio de Villarrica**

Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al municipio de Villarrica

➤ **Contribución a la Economía del País.**

Por otro lado, el hecho de darle valor agregado a materia prima local y comercializar en el mercado interno producto elaborado, contribuye a la economía del país.

4.2. Impactos Negativos

Actividades Causantes	Fuente de Impacto Significativo	Medio Impactado
Funcionamiento de la Planta Industrial (Tratamiento y envasado de agua mineral, producción de miel de caña y azúcar morena)	Generación de efluente líquido del tipo cloacal.	Riesgo de contaminación de suelo por descargas de efluentes no tratados.
	Generación de residuos sólidos comunes.	Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de los mismos.
	Generación de residuos orgánicos líquidos y sólidos (restos de bagazo, cachaza y agua residual de lavado de pailas)	Riesgo de contaminación del cauce hídrico, por eventual descarga de efluente no tratado
	Generación de emisiones atmosféricas	Riesgo de deterioro de la calidad del aire exterior, por eventual emisión de gases contaminados
	Riesgo de ocurrencia de incendios.	Riesgo de afectación de la salud ocupacional y contaminación del suelo y aire.
	Riesgo de ocurrencia de accidentes.	Riesgo afectación de la salud ocupacional.

Tarea 5. Análisis de alternativas para el Proyecto Propuesto.

Respecto a este punto, es importante destacar que no existen otras alternativas para alcanzar el objetivo final de la empresa, ya que se cuenta, desde un principio con un proyecto

arquitectónico y de ingeniería civil único, que se implementa sin modificaciones. Dicho proyecto contempla los aspectos técnicos y ambientales, conforme a las normativas legales vigentes.

No existen alternativas de localización para el emprendimiento, pues el inmueble es propiedad de la empresa. Con relación a alternativas tecnológicas, se cuenta con todo el equipamiento productivo necesario para las distintas áreas productivas.

Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación

A fin de minimizar los impactos que acompañan a las actividades productivas, la empresa dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

6.1. Manejo y Disposición de Efluentes Líquidos

- Efluente cloacal: digestión en cámara séptica y disposición final en pozos absorbentes.
- Efluente industrial (lavado de bidones de agua y lavado de paila de producción de miel): tratamiento y disposición final en áreas de pastizal, en regadío.

6.2. Manejo y Disposición final de Residuos Sólidos

- Restos de envases de productos químicos: devolución a proveedores.
- Residuos comunes, cenizas, restos de cachaza y bagazo en exceso: almacenamiento en contenedores y traslado al Relleno Sanitario de Villarrica, ante la carencia de servicio municipal de recolección.

6.3. Manejo y Disposición final de Emisiones (gases de combustión en horno)

Dilución en el ambiente exterior, mediante empleo de chimenea.

6.4. Medidas relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional

Las medidas implementadas al respecto, son las siguientes.

6.4.1. Capacitación periódica al personal

El personal de la empresa recibe capacitación en temas de Seguridad y Prevención de Incendios. Dicha capacitación está a cargo del Cuerpo de Bomberos Voluntarios.

6.4.2. Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electromecánicos a cargo del Departamento de Mantenimiento de la empresa y empresas tercerizadas.

6.4.3. Disponibilidad de equipos de protección individual a los operarios, según el área y riesgo de trabajo.

Todos los operarios disponen de equipos de protección individual cuyo uso es obligatorio durante la permanencia dentro del establecimiento..

6.4.4. Disponibilidad de dispositivos de detección y combate de incendios.

6.4.5. Señalización adecuada

6.4.6. Manejo de sustancias químicas.

Respecto a este aspecto, se cuenta con numerosas medidas preventivas, que tienden a minimizar los riesgos asociados a este aspecto ambiental, como ser:

- Disponibilidad de procedimientos operacionales y registros que incluyen las Buenas Prácticas Operativas y las revisiones continuas a fin de mejorar aún más la gestión interna.

Estos procedimientos, revisados y mejorados en forma periódica, se encuentran totalmente socializados entre los usuarios y operarios.

- Almacenamiento de sustancias químicas.

Las sustancias son almacenadas teniendo en cuenta los niveles de riesgos, propios de cada sustancia (explosivos, inflamables, irritantes, corrosivos, etc.) y según la regla de compatibilidad de sustancias químicas y de conformidad a las Fichas de Seguridad de cada una de ellas.

- Uso obligatorio de equipos de protección individual

Durante el manipuleo de sustancias químicas, el personal se halla obligado a la utilización de equipos de protección individual, como ser: antiparras, guantes, máscaras, ropa y zapatos apropiados.

6.4.7. Puesta a tierra de todos los equipos eléctricos.

Todos los equipos eléctricos de producción y servicios, están conectados a tierra, como medida de prevención de choques eléctricos.

6.4.8. Mantenimiento de conductores y dispositivos de control y mando pertenecientes a la red eléctrica interna.

Como parte de los trabajos de mantenimiento, todos los dispositivos y conductores eléctricos, son mantenidos en condiciones apropiadas.

6.4.9. Plan de emergencias para casos de eventos y accidentes de importancia, que implica la disponibilidad permanente de vehículo para traslado de accidentado a un Centro asistencial de Salud.

La empresa cuenta con un vehículo, especialmente destinado al traslado de eventuales accidentados que ameriten el traslado.

6.4.10. Disponibilidad en la portería de números telefónicos para casos de urgencias (Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, Número de Directores, Hospital de Emergencias Médicas).

El personal de portería cuenta con números telefónicos para llamadas en caso de eventuales situaciones de Emergencias.

6.5. Otras medidas complementarias

- Plan de control de vectores.

La empresa cuenta con prestación de servicios de Fumigación contra vectores de enfermedades como ser Insectos y Roedores.

- Mantenimiento de áreas verdes

Tanto el área que contiene árboles nativos propios e implantados, como el pastizal y la jardinería, es mantenida en apropiadas condiciones por el personal de la empresa.

Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional

Dada la naturaleza de las actividades industriales, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

Alcance

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita en planta, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

Disposiciones Generales.

Las actividades de extracción, producción, envasado, almacén y transporte de productos involucran una gran variedad de riesgos potenciales que deben ser tomados en cuenta para controlarlos y reducirlos.

Para ello se hace necesario tener siempre en cuenta las siguientes reglas:

- Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenidas.
- Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- No ejecutar ninguna operación si no se está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.
- Está prohibido fumar en las instalaciones de la Planta.
- Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

Orden y Limpieza

- Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.
- Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.
- Se prohíbe estrictamente la introducción, tenencia e ingerir bebidas alcohólicas en el recinto de la planta. Así como la tenencia, consumo o estar bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes o psicotrópicas.
- Al realizar su trabajo, use el uniforme asignado, no use prendas, relojes u otros objetos que se pueden enganchar en equipos o herramientas de trabajo.
- Debe informarse al respectivo coordinador o técnico de área, tan pronto sea posible, acerca de cualquier filtración de aceite o de otras sustancias.
- El material debe almacenarse en forma ordenada, dejando pasillos adecuados para el tránsito y en condiciones que garanticen la estabilidad de los mismos.
- Se debe mantener el sitio de trabajo, ordenado, limpio y seguro.
- Se deben usar los recipientes adecuados para los desperdicios.
- Deben limpiarse los derrames de aceites y otros desperdicios en los pasillos o sitios donde se puedan ocasionar caídas.

- Elimine los obstáculos del área de trabajo para evitar el riesgo de tropezar y estrellarse contra los alrededores.

Ropas de trabajo

- No debe usarse pulseras, cadenas, zarcillos, relojes, corbatas, entre otros.
- Es obligatorio el uso de botas de seguridad en la planta, cuando le sean provistas según las necesidades de su trabajo. Queda terminantemente prohibido quitarle la protección de las punteras a las botas.
- No debe usarse guantes cuando se operan máquinas con ejes giratorios.
- No lave ni limpie su ropa de trabajo con líquidos inflamables.
- Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

Maquinarias y equipos

Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de service a máquinas y equipos en movimientos.

Todo trabajador está en la obligación de conocer perfectamente la ubicación de los interruptores de parada de emergencia de los equipos que opera.

Está prohibido operar cualquier máquina si ésta no tiene puesta todas sus protecciones de seguridad o resguardos.

Todas las partes móviles de una máquina que puedan causar lesiones deben estar convenientemente resguardadas. Si no lo están diríjase a su Supervisor o al personal de seguridad.

Las guardas se quitarán solamente en caso de reparación, lubricación o limpieza. Sólo la persona debidamente autorizada puede quitarla. Antes de poner la máquina en marcha se debe colocar de nuevo todas las guardas.

Al reparar máquina, se debe colocar aviso preventivo, en los botones de prender o accionar la máquina.

No sobrepasar la capacidad de los equipos y maquinaria.

No debe manipular ni activar ningún equipo o máquina si no se está autorizado para el efecto.

Evitar caídas

Mantener cada cosa en su lugar.

Almacenar los materiales en forma adecuada y ordenada en condiciones que garanticen su estabilidad.

No correr, caminar. Si se sube o baja escalera agarrarse de pasamanos.

Deben limpiarse los derrames de aceite u otros desperdicios.

Si se derrama algo, secar y si se cae, levantar.

Al trabajar en alturas, debe usar cinturón de seguridad, no usar un andamio improvisado.

Manipulación de herramientas y equipos

Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y manténgala en buen estado.

Se deben mantener las herramientas de trabajo en buen estado.

Se deben dejar las herramientas y equipos en sus respectivos sitios.

Usar ganchos o cepillos para sacar virutas, no usar aire comprimido.

Todos los equipos, máquinas y herramientas deben ser inspeccionadas periódicamente.

Se prohíbe la operación de las máquinas o equipos sin autorización.

Las herramientas eléctricas deberán estar conectadas a tierra.

Se prohíbe usar herramientas dañadas o defectuosas.

Se prohíbe limpiar, aceitar, lubricar máquinas o equipos en movimiento.

Cuando se utilice una herramienta o equipo colocar en posición que le permita conservar el equilibrio, si la herramienta se zafase.

Las limas deben estar equipadas con mango.

Dos metales templados nunca deben golpearse el uno con el otro, por el peligro de que las partículas que puedan desprenderse ocasionen lesiones.

Darle el uso correcto a la herramienta dependiendo del tipo, clase y función.

Todos los trabajadores deben tener cuidado para evitar que una herramienta se les zafe y golpee a un compañero de trabajo.

Trabajo en altura

Al realizar trabajos coloque cinta amarilla alertando al personal.

Si va hacer uso de un andamio, cerciórese que éste cumpla con las normas de seguridad necesarias.

Debe usar el cinturón de seguridad, siempre que trabaje en alturas.

Asegúrese que no caigan objetos sobre personas situadas bajo los andamios, provéase de un cordón, cadena, barras, etc., para impedir el paso debajo del andamio.

No deben sobrecargarse nunca.

Los soportes principales de las estructuras del andamio deben ser piezas enterizas, evitando el uso de piezas empalmadas.

Al inspeccionar los andamios debe verificarse la condición segura de la superficie de trabajo, mecanismos de sujeción, estructuras de apoyo, soportes, guayas y líneas salvavidas (si es colgante), así como su estabilidad.

Las planchas que forman el piso del andamio deben asegurarse firmemente con clavos, pernos u otros medios apropiados, a fin de garantizar la seguridad de quienes allí trabajen.

Los usuarios no deben emplear escaleras, banquillos o similares para intentar aumentar su campo de trabajo; encaramarse en los travesaños laterales; sobrecargar los andamios, o hacer movimientos violentos o repentinos.

Antes de ser usado cualquier andamio se debe inspeccionar por la persona contratista o responsable de la construcción del mismo.

Deben estar provistos de medios aceptables de accesos tal como una escalera que forma parte del andamio y de cuñas apropiadas.

Equipos Eléctricos

Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.

Los trabajadores deben tener cuidado especial con los cables que conducen corriente eléctrica. Debe entenderse perfectamente que el aislamiento de los cables no constituye garantía contra descargas eléctricas.

Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.

Cuidar de no dañar los conductores eléctricos.

Si no se es electricista no hacer reparaciones a equipos eléctricos.

Se debe inspeccionar las extensiones eléctricas e informar al supervisor cualquier falla.

Todos los equipos eléctricos deben estar conectados a tierra.

Manipulación de ácidos y sustancias cáusticas

El personal que manipule con ácidos o cáusticos deberá usar anteojos, guantes, delantal y calzado de goma.

Manejo de materiales

Se debe asegurar que cada uno de los actos en el manejo de materiales u otros equipos para el levantamiento se ejecute de la manera más apropiada.

Se debe mantener en perfectas condiciones de servicios y seguridad los equipos usados en operaciones de levantar y mover.

Los equipos deben ser sometidos a inspecciones periódicas antes de cada jornada.

Los trabajadores no deben colocarse debajo de cargas suspendidas.

Los mecates se deben examinar antes de usarse para comprobar si están cortados, gastados o quemados.

Al almacenar materiales inflamables o combustibles hacerlo en lugares seguros.

Tener cuidado al bajar las escaleras cargando objetos.

Si el objeto a levantar o transportar es muy pesado pedir ayuda.

Al transportar cargas debe hacerse en forma ordenada y con el equipo apropiado.

Levantamiento

Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas:

Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.

La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar.

El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.

Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.

Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.

Los objetos o materiales no deben arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.

Para colocar tambores en posición vertical se debe agarrar ambos extremos empujando uno hacia arriba y el otro hacia abajo con un movimiento oscilatorio hasta que el tambor tenga balance sobre la base inferior. El agarre inferior puede entonces soltarse y el tambor afirmarse bien. Cuidado con los pies, hay que colocarlos de manera que al apoyar el tambor no vaya a apretarlos.

Procedimiento para la Extinción de Incendios

Objetivo

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

Alcance

Este documento está dirigido a Jefes de Brigada, Encargados de Seguridad, Personal entrenado, operarios de la Planta Industrial, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

Disposiciones Generales

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (Foco de ignición) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química), la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación. Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman, conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

Tarea 7. Elaboración de un plan de monitoreo.

A fin de garantizar la correcta aplicación de la medidas componentes del Plan de Gestión Ambiental, así como evidenciar el cumplimiento de las mismas, se detalla a continuación las tareas que caen dentro del Plan de Monitoreo.

Medida asociada	Tarea de Monitoreo
Disposición de restos orgánicos a través de terceros para su reaprovechamiento	Registro de cantidad de restos orgánicos entregados a terceros.
Manejo y mantenimiento de cámara sépticas	Registro de operaciones de limpieza de cámara séptica
Manejo y mantenimiento de unidades de tratamiento de efluentes líquidos.	Realización periódica de análisis de efluente tratado en laboratorio oficial

Prevención de accidentes laborales: disponibilidad de equipos de protección individual y uso obligatorio y capacitación periódica al personal en prevención y combate de incendios	Registro de entrega de epis al personal y auditoría periódica de cumplimiento en el uso. Registro de capacitación por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios
Combate de incendios: disponibilidad de extintores de incendios.	Registro de recarga de extintores de incendios
Señalización sobre: Condiciones de limpieza a mantenerse, riesgos de trabajos, uso obligatorio de equipos de protección individual	Registros fotográficos de la disponibilidad de señalizaciones
Disponibilidad de Plan de Emergencias y socialización entre los operarios de la empresa	Registro de socialización del Plan de Emergencias

Medida asociada	Tarea de Monitoreo
Realización de tareas asociadas al control de vectores: combate de roedores e insectos	Registro de trabajos de control de roedores y fumigaciones
Generación de residuos sólidos	Registro de cantidad de envases devueltos a proveedalmacenados y entregados a empresas habilitadas para su destrucción.