

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – PRELIMINAR RELATORIO

AUTOPAR COMERCIAL S.A.

1. Antecedentes

La empresa AUTOPAR COMERCIAL S.A., asentada en el Municipio de Asunción, dispone de una unidad comercial destinada a la venta de motocicletas, motores fuera de borda, cuaciclones, motosky, repuestos en general, generadores eléctricos y bombas de agua, además de la realización de servicio técnico post venta y actividades administrativas. Para el efecto la empresa cuenta con las instalaciones adecuadas. El emprendimiento se halla consolidado.

El inmueble que contiene al emprendimiento presenta la siguiente identificación:

Finca N°	4.935
Cta. Cte. Ctral. N°	12531.36, 12539.19
Dirección	Avda. Eusebio Ayala esq. Juan del Castillo, Asunción



Fachada del local comercial

2. Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental - Preliminar es aplicado a todos los procesos desarrollados en la empresa.

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:

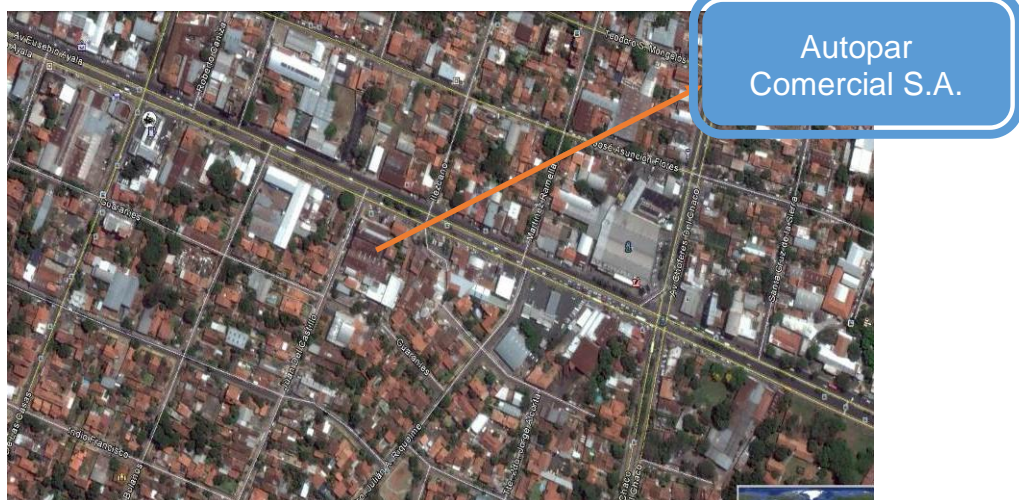
- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.

De hecho los objetivos citados se hallan en concordancia temporal con el proceso de ejecución del emprendimiento descrito, ya que en la actualidad se han implementado medidas de minimización de impactos negativos.

3. Área de Estudio

El entorno al presente emprendimiento se caracteriza por la presencia de otros emprendimientos comerciales, de servicios, industriales, así como también viviendas unifamiliares. El tráfico es importante sobre la avenida, con la consecuente generación de ruidos y gases.

La zona está servida por la red de alcantarillado sanitario de la ESSAP así como por el servicio de recolección municipal. La vegetación es escasa.





Vista del emplazamiento, con alta densidad poblacional y tránsito vehicular

4. Alcance de la Actividad

Tarea 1. Descripción del medio ambiente

Según la Resolución SEAM N° 614/13, la ciudad de Asunción, en especial la zona afectada por el emprendimiento corresponde a la ecorregión denominada Litoral Central.

Topografía: La ciudad de Asunción tiene una altitud de 64 msnm, los terrenos poseen algunas elevaciones denominadas colinas, por lo general la zona presenta una pendiente aproximada del 5 al 15 %.

Suelo: Suelo derivado de rocas paleozoicas, predominan en superficie materiales geológicos derivados de roca arenisca, generando suelos de textura arenosa (areno francosa, franco arenosa y franco arcillo arenosa), profundos, bien drenados y de colores marrones claros a rojo amarillentos. Se los clasifican en varios tipos de suelos, principalmente Acrisoles, Lixisoles, Luvisoles (también conocidos como Podzólicos Rojo amarillentos y Podzólicos Rojo oscuros, en clasificaciones más antiguas), y están caracterizados por la presencia de un subsuelo de color más rojizo y un incremento importante del contenido de arcilla. En los lugares donde no existen diferencias significativas en el contenido de arcilla en el perfil del suelo, los suelos se clasifican como Cambisoles, pudiendo mantener el color rojizo en todo el subsuelo.

Ocupan una gran extensión y son los suelos utilizados en la agricultura del pequeño productor.

Hidrología: Acuíferos Granulares – Acuífero Patiño: Areniscas friables, fina a media. Generalmente con intercalaciones de arcillas y conglomerados. Acuífero de extensión restringida. Espesor en el orden de lagunas centenas de metros. Permeabilidad variable. Predominantemente un acuífero libre, a veces se presentan condiciones de artesianismo. Caudales de pozo de 13 m³/h y caudales específicos de 0,8 m³/h/m en media.

Clima: La temperatura máxima se produce en el verano, llegando a los 39° C, la cual puede subir aún más en ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 0° C, aunque la sensación térmica puede llegar a los -10° C. La media anual es de 20° C.

Las lluvias oscilan en 1433 mm anuales aproximadamente. La época que registra mayor cantidad de precipitaciones es entre los meses de enero y abril, siendo éstas más escasas en el periodo comprendido entre los meses de junio a agosto. El clima cambia de continental a subtropical muy bruscamente.

Medio biológico: El Litoral Central abarca 26.310 km², comprendidos entre los departamentos de San Pedro, Cordillera y Central. Limita con el río Paraguay al Oeste. Es la ecorregión que posee más centros poblados, especialmente en el Sur. El relieve terrestre es plano en su mayor parte. La altitud oscila entre los 63 m y los 318 m; los suelos del Norte son de planicies con poco declive y áreas inundadas; en el Sur, arenosos. Los esteros que se forman se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias.

Esta ecorregión presenta bosques con especies arbóreas macizas, irregulares y heterogéneas. Son árboles típicos el kurupika'y, tatarẽ, timbo, espina de corona, ceibo, sauce, yvyraita, quebracho colorado y karanda'y. Abundan los humedales, bañados, esteros, arroyos, ríos y nacientes de agua.

La fauna tiene una fuerte influencia chaqueña. Las actividades económicas están basadas principalmente en la agricultura y la ganadería, y también se dedican al comercio, la industria y el turismo.

Tarea 2. Descripción de la actividad desarrollada

2.1. Operaciones Unitarias

Flujo grama de proceso dentro de la unidad comercial

- Recepción de productos a comercializar (motocicletas, motores fuera de bordas, generadores y bombas de agua).
- Ensamblaje parcial (las motocicletas son importadas sin las ruedas y cadena puestas, las cuales son ensambladas en el sitio)
- Exhibición de productos en el show room
- Comercialización
- Servicio post venta (mantenimiento mecánico de los productos comercializados)

2.2. Infraestructura

- Estacionamiento para visitantes
- Sanitarios sexados

- Show room
- Administración: tesorería, caja, informática y contabilidad.
- Taller mecánico y Depósito de repuestos

2.3. Cantidad promedio de productos comercializados

- Motocicleta: 70 unidades por mes
- Motor fuera de borda: 70 unidades por mes
- Generador y Bomba: 10 unidades por mes

2.4. Equipamiento Productivo

- Sector de Taller: herramientas varias, fresadoras, compresores, amoladoras, pistolas de aire, equipos de soldadura, guinche, etc.
- Oficinas: equipos informáticos y acondicionadores de aire.

2.5. Recursos Humanos

Se cuenta con una dotación de 41 personas en relación de dependencia.

2.5. Fase en la cual se encuentra el emprendimiento.

Todas las actividades se hallan consolidadas.

2.6. Aspectos Ambientales

Los residuos generados son los siguientes:

- Residuos sólidos comunes: Los mismos están compuestos por los residuos generados en el sanitario, oficinas administrativas, propios de las actividades humanas.
- Efluentes Líquidos: Entre las aguas residuales se encuentran aquellas procedentes de sanitarios y limpiezas varias. Mientras que los efluentes industriales están compuestos de aguas residuales con restos de solvente utilizados para la limpieza de partes mecánicas. Una mala disposición de las mismas puede ser fuente de contaminación del suelo y del agua superficial en primera instancia, y luego, verse afectada la salud pública y los componentes del ecosistema
- Emisiones Atmosféricas: Están compuestas por los gases de combustión de los vehículos que frecuentan el lugar. En el sector de taller existen extractores de aire a fin de que sean conducidos a la atmosfera para su disipación.
- Residuos Peligrosos: Los mismos están compuestos principalmente los generados en el sector del taller como ser; restos de aceites minerales, estopas, repuestos viejos, etc.

- Residuos Recuperables: Están compuestos por cartones, maderas y polietilenos procedentes del embalaje de las motocicletas, etc.

2.8. Servicios industriales

Los servicios industriales empleados son los siguientes:

- Provisión de Agua: El local es abastecido por la ESSAP, el agua es utilizada para la limpieza de las áreas productivas y sanitarios, dicha agua es almacenada en un tanque elevado de 5.000 litros para su posterior distribución, con un consumo promedio mensual de 20.000 litros. Para el consumo humano se dispone de agua mineral.
- Energía eléctrica: El local es abastecido a través del servicio de media tensión de la ANDE y el empleo de un transformador.
- Fumigación: La fumigación del local realiza una empresa tercerizado MB FUMISERVICE.

2.9. Equipos de protección individual. Disponibilidad por sectores de trabajo.

- Sector de taller: uniforme, botas y guantes.

2.10. Sistema de prevención de incendios.

La empresa cuenta con los siguientes dispositivos de prevención contra incendios:

- Iluminación de Emergencia.
- Alarma audiovisual.
- Pulsador Manual de Control.
- Salida de Emergencia.
- Detector Humo/Calor.
- Panel general de control.
- Extintores de incendios

La empresa cuenta con el plano de prevención de incendio ver en el anexo.

2.11. Plan de control de vectores.

La empresa mantiene vigente el control de vectores, mediante fumigaciones periódicas.

2.12. Ilustraciones fotográficas de la infraestructura disponible

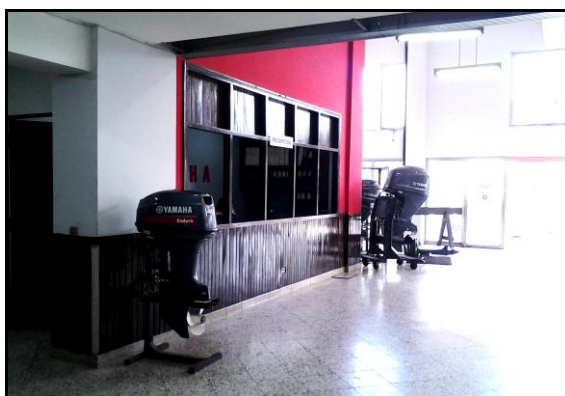
- Sistema de Prevención contra Incendios / Señalizaciones



- Sector de Venta de Repuestos



- Show Room



- Sector de Taller y Deposito



Tarea 3. Consideraciones legislativas y normativas.

La Empresa AUTOPAR COMERCIAL S.A., 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 la legislación y la política gubernamental”*

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 º 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 respuestas 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 N° 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 N° 453/13 por la cual se reglamenta la Ley N° 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 750/02 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

Tarea 4. 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, con la infraestructura apropiada para llevar a cabo el emprendimiento sin inconvenientes, incluyendo el equipamiento y accesorios pertinentes. Por otro lado, el inmueble es propiedad de la empresa, y la misma no cuenta con un proyecto de mudanza, que implique la búsqueda de alternativas de locación.

Tarea 5. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto

5.1. Impactos Positivos

➤ **Generación de empleos**

El emprendimiento contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área del gran Asunción específicamente de la ciudad de Asunción. Directamente trabajan personas en régimen laboral de jornada ordinaria, y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes en cuanto a 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 Asunción.

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 Asunción.

5.2. Impactos Negativos Significativos

Actividades causantes	Fuente de Impacto Significativo	Medio Impactado
<p>Funcionamiento de Autopar Comercial S.A.</p>	<p>Generación de efluente líquido del tipo cloacal.</p>	<p>Riesgo de contaminación de suelo por descargas de efluentes no tratados.</p>
	<p>Generación de residuos sólidos comunes.</p>	<p>Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de los mismos.</p>
	<p>Riesgo de ocurrencia de incendios.</p>	<p>Riesgo de afectación de la salud ocupacional y contaminación del suelo y aire.</p>
	<p>Riesgo de ocurrencia de accidentes.</p>	<p>Riesgo afectación de la salud ocupacional.</p>

Actividades causantes	Fuente de Impacto Significativo	Medio Impactado
<p>Funcionamiento de Autopar Comercial S.A.</p>	<p>Generación de emisiones atmosféricas</p>	<p>Riesgo de deterioro de la calidad de aire y afectación a la salud ocupacional.</p>
	<p>Afluencia importante de vehículos de transporte de productos y de proveedores.</p>	<p>Riesgo de accidentes de tránsito e interrupciones en el tránsito vehicular externo.</p>
	<p>Manipulación de sustancia químicas.</p>	<p>Riesgo de afectación de la salud ocupacional ante eventos accidentales de derrames, salpicaduras y exposición a ambientes tóxicos.</p>
	<p>Generación de residuos sólidos peligrosos.</p>	<p>Riesgo de contaminación del suelo por mala disposición de los mismos así como también la salud ocupacional y pública.</p>

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 final de Residuos sólidos.

- Residuo Común: Los residuos sólidos del tipo común, son almacenados internamente en bolsas plásticas, previo segregado de acuerdo a su composición y es dispuesto a través del servicio de recolección municipal.

- Residuos Peligrosos: Los mismos son generados principalmente en el sector del taller como ser; estopas, filtros, piezas con restos de aceites minerales, envases vacíos de aceites minerales, etc. Esta consultora recomienda mejorar el manejo implementando un área para el almacenamiento transitorio de dichos residuos, el área debe contar con señalización, vallado perimetral y los residuos deben ubicarse sobre pallets, evitando el contacto directo con el suelo y su disposición a través de una empresa habilitada. La disposición de los aceites minerales debe ser a través de una empresa habilitada para su retiro.
- Residuos Recuperables: Están compuestos por cartones, maderas y polietilenos procedentes del embalaje de las motocicletas, etc. Esta consultora recomienda que los mismos deben ser clasificados según su utilidad y disponer a través de la comercialización con una empresa habilitada.

6.2. Manejo y disposición final de efluentes líquidos.

Los efluentes cloacales son digeridos en cámara séptica y dispuestos en la red de alcantarillado sanitario. Para el caso de las aguas residuales del taller, esta Consultora recomienda, introducir una unidad de desengrasado y posterior digestión conjunta con el agua cloacal para finalmente ser dispuesto en la red de alcantarillado de la ESSAP.

6.3. Disponibilidad de medidas de prevención de incendio.

La empresa cuenta con medidas preventivas y combativas para el caso de ocurrencia de incendios: Equipamiento de combate de incendios (red y bocas hidrante, tanque de agua, bomba y conducciones), señalización adecuada, conforme al plano de plano de prevención de incendios aprobado, anexo.

6.4. Capacitación periódica a cargo de Bomberos Voluntarios

La empresa mantiene vigente la capacitación periódica, en temas relacionados a la prevención y combate de incendios, llevado a cabo por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay.

6.5. Mantenimiento de equipamientos de trabajo

A fin de reducir los riesgos de ocurrencia de siniestros que puedan poner en riesgo la integridad de las personas que trabajan y los bienes de la empresa, se lleva a cabo mantenimiento de los equipos electromecánicos de manera periódica.

6.6. Disponibilidad de equipos de protección individual y botiquín de primeros auxilios.

El personal dispone de ropas, zapatos apropiados y cascos de uso obligatorio, conforme a la actividad desarrollada.

6.7. Disponibilidad de estacionamiento de vehículos para clientes y proveedores

La empresa dispone de lugares para estacionamiento de vehículos, contribuyendo de este modo en minimizar los efectos del alto tránsito vehicular.

6.8. Manejo de sustancias química

Esta consultora, recomienda implantar efectivamente un Programa de Manejo de Sustancias Químicas, que implique:

- Alcance, responsabilidades
- Condiciones de almacenamiento
- Condiciones de manipuleo
- Disponibilidad de Fichas de Seguridad de cada una de ellas
- Capacitación anual al personal sobre riesgos asociados al manipuleo de las mismas y en Buenas Prácticas como mecanismo de minimización de ocurrencia de accidentes asociados (salpicaduras, derrames, etc.)

6.9. Otras medidas complementarias pertinentes

- **Mantenimiento del lugar en condiciones de higiene y limpieza y fumigación periódica de los depósitos de materiales para el control de vectores. Implica:**
 - Limpieza periódica del sitio de trabajo, de los baños y vestidores de la empresa.
 - Que las áreas de circulación de la empresa se hallen libres de materiales, fuera de un área específica de almacenamiento temporal.
 - Disponibilidad de basureros para la disposición de residuos o materiales en desuso.
 - El retiro de restos de equipos o materiales de sitios de circulación de personas.
 - Vestimenta adecuada de las personas del área.
 - Establecimiento de medidas pertinentes para el control, por medio de fumigación o barreras físicas a los vectores.
 - Realizar el ordenamiento periódico de los depósitos.
 - Evitar la acumulación de polvo sobre los equipamientos.

- Evitar la colocación de objetos u otros materiales en áreas no adaptadas o no indicadas para los mismos.
- **Señales de identificación y seguridad en todo el local. Implica:**
 - La colocación de la cartelería o los rótulos que muestren la identificación de los diferentes equipamientos de la planta industrial.
 - La colocación de las señales de advertencia en toda la instalación, señales como, peligro, riesgo eléctrico, riesgo de quemaduras, mirar donde pisar o no pisar, cuidado con la cabeza, salidas, extintor u otra información útil o pertinente a las personas del entorno.
 - La señalización por medio de imágenes, iconos, ilustraciones o advertencia escrita, que abarquen las áreas más prioritarias de seguridad, atención o precaución.
 - La instalación adecuada en sitios que permitan su observación y que no sean cubiertas por ningún almacenamiento temporal de materiales u objetos.
 - El cumplimiento obligatorio por parte del personal y las ocasionales visitas.
- **Equipos de protección individual para los operarios. Implica:**
 - Proporcionar y controlar que los operarios o personales, usen los equipos de seguridad en relación al trabajo que realizan.
 - Supervisar el estado de salud del personal y promocionar el cuidado del mismo.
 - Controlar que en la empresa se respete las disposiciones o las políticas a ser implementadas sobre, el fumar, el consumo de bebidas alcohólicas y sustancias controladas.
 - La utilización de uniformes o ropa de trabajo adecuada, incluyendo el calzado adecuado a la actividad realizada.
 - Promocionar y monitorizar el grado de responsabilidad del personal de la planta.
 - Llevar un registro de los accidentes que existen y su seguimiento para disminuir o eliminar las causas o las condiciones que lo causaron.
 - Mantener impecable la limpieza e higiene de los sanitarios y que cuenten con todas las condiciones higiénicas necesarias y adecuadas.

Plan de emergencias en caso de incendios

Descripción:

La planta industrial cuenta con personal fijo y constante, tanto en el área de producción como en áreas administrativas, de mantenimiento, de depósitos de materia prima y productos terminados, por lo cual es factible el desarrollo del siguiente plan de emergencia:

Objetivos:

- Dificultar la iniciación de los incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- Conocer las instalaciones de detección y extinción de incendios.

Entrenamiento y capacitación periódica en:

- Química del fuego.
- Táctica y técnica de combate al fuego.
- Fire point de los materiales.
- Simulacros de incendios.
- Psicología del pánico.
- Conocimiento de los extintores y su aplicación.
- Tecnología hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- Orígenes y causas de los incendios.
- Posibles focos a combatir.
- Propagación del fuego.
- Eliminación de desechos.
- Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- Plan de alarma.

- Plan de extinción.
- Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.

Pasos a seguir en caso de incendios

- Pedir ayuda (llamadas de emergencia).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con la ayuda de los empleados entrenados, únicamente si está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.
- Los usuarios de lentes de contacto no pueden participar del ataque al fuego.

Simulacro de incendios

Los Simulacros de Incendios se llevará a cabo, de manera periódica, involucrando a todo el personal de la empresa (incluyendo al personal administrativo). Estará dirigido por un profesional habilitado quien capacitará a los brigadistas de la empresa.

Registros

La ocurrencia de incendios, así como la capacitación y las prácticas asociadas a los Simulacros, serán debidamente registradas.

Plan de emergencia para los accidentes e incidentes

En las secciones que siguen se desarrollan siniestros potenciales en forma detallada según su complejidad.

Casos leves

Cuando se produce un incidente que no revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta contiene el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de entre 24 y 48 horas se informa a las autoridades competentes.

Casos graves

Cuando se produce un incidente que revista gravedad para las personas, la planta y el medio ambiente, el equipo de trabajo de la planta trata de contener el incidente y aísla el sitio donde se produjo. El equipo verifica que nada ha salido del área donde se produjo el mismo y estima el tiempo en el cual todo volvería a la normalidad, si el tiempo utilizado es de más de 48 horas se informa a las autoridades competentes en las primeras 24 horas.

Es importante la contención de cualquier sustancia, líquida o sólida, que pueda impactar negativamente en el medio ambiente, esta contención se basa en la existencia en la planta, de un sistema para impedir que si se produce un derrame este se descargue a las redes pluviales o cloacales, o se disperse en el suelo libre de cobertura impermeable.

Este tipo de incidente se logra controlar o minimizar con la sectorización de las actividades de la planta.

Primeras acciones a tomar

- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia médica (Ambulancias, hospitales), según el caso.
- Evacuar a los clientes y empleados del sitio e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación con excepción de las personas capacitadas para el tratamiento de estas emergencias.
- Cortar totalmente la energía eléctrica de la planta de inmediato o el corte sectorizado de la misma según donde haya ocurrido el incidente.

Reglas de seguridad industrial y personal

La empresa implementa todos los cuidados relacionados con la seguridad industrial.

- Orden y limpieza del sitio de trabajo
- Todos los depósitos de materia prima y producto terminado deben ser ordenados y mantenidos limpios, sin materiales en las vías de circulación.
- Todo derrame de material debe ser contenido, limpiado y almacenado en recipientes adecuados.
- Los pallet vacíos deben ser almacenados o colocados en un sitio designado para ellos, no debe permitirse su acumulación fuera de orden.
- No permitir la acumulación de materiales, residuos, en las áreas de la planta.
- No quemar residuos, contradice la Ordenanza Municipal de Control de la contaminación del aire N° 190/05.

- La quema de residuos puede originar principios de incendio.

Vestimenta

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones.
- Use zapatos antideslizante, con puntera de acero.
- Quítese anillos, pulsera y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar y son conductores eléctricos.
- Está prohibido en uso de corbatas, bufandas, prendas de vestir y de calzar sueltas, pues se pueden enganchar.

Prácticas de protección del personal

- Trabajo con herramientas en los procesos de mantenimiento.
- Efectúe el correcto mantenimiento de las mismas y guárdelas mientras no las use.
- Utilice las herramientas adecuadas para cada tarea.
- Verifique el aislamiento eléctrico de cada herramienta.
- Compruebe que las empuñadoras no estén rajadas ni partidas.
- Asegúrese de poner la puesta a tierra en herramientas eléctricas.
- Evite tropiezos con gente u objetos al transportarla.
- Las escaleras rectas deben tener patas antideslizantes, firmes y seguras.
- Por cada metro de altura de la escalera, las patas deben separarse 25 cm. De la pared.
- Las escaleras tijera deben abrirse por completo y nunca se debe pisar el peldaño superior.
- No coloque una escalera frente a una puerta sin verificar que esté cerrada con llave desde su lado.
- Nunca exceda la capacidad de carga y asegúrese que la sostengan mientras sube.
- Identifique la llave del tablero que alimenta al equipo que desea reparar y verifíquela.
- Active el equipo con su propia llave para verificar su desconexión.

- Identifique la llave del tablero desactivada con una tarjeta roja de advertencia.
- Si se debe trabajar en ambientes cerrados, más de una persona debe estar en conocimiento del trabajo, no descuidar el contacto visual con el que realiza la tarea.

Ante un choque eléctrico:

- Desconectar la energía del tablero seccional o general.
- Remover el conductor, con un material como madera, plástico, no metálico.
- Despejar o ventilar las vías respiratorias y proceder a maniobras de resucitación cardiovascular.
- Llamar al médico, ambulancia, retirar al accidentado al hospital.

Inhalación de productos tóxicos o peligrosos:

- Retirar del sitio a la víctima.
- Mantener a la persona tranquila y cubierta.
- Si se presenta respiración irregular o inconsciencia solicitar auxilio médico de emergencia.
- Llevar a la víctima al hospital.

Higiene y cuidado personal:

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón para eliminar la grasa y aceite.
- Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- En caso de contacto con los ojos o la piel con sustancias cáusticas, lavar inmediatamente con abundante agua, retirar la vestimenta afectada y trasladar a la víctima a un servicio de emergencia.
- Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el arribo del médico.
- Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello.
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios.

- En caso de heridas profundas, rotura de miembros o fracturas expuestas, efectuar los primeros auxilios, utilizar los materiales adecuados para realizarlos, mantener a la víctima en reposo, inmovilizar y retirarla a un servicio de emergencia.
- Los vehículos como montacargas u otros en servicio dentro de la planta, pueden causar accidentes, no colocarse en su camino y no caminar distraído por las vías de circulación.
- Siempre estar atento a las condiciones o actividades que se desarrollan alrededor de uno, la norma pensar para actuar, si no se sabe o no se está seguro, preguntar, es preferible ser cuidadoso que ser apresurado, descuidado o actuar con desconocimiento o sin considerar los riesgos o distraídamente.
- Los accidentes ocurren en fracciones de segundo, mantener siempre la atención de lo que pasa alrededor de uno puede evitar que éstos ocurran y en el caso que suceda, disminuir el impacto de los mismos.

Capacitación y el entrenamiento en respuestas a emergencias:

La capacitación aborda dos aspectos:

Incendio

Uno de los siniestros más importantes dentro de la actividad humana es el inicio de un incendio, que puede ocurrir rápida e inesperadamente, el mismo puede llevar aparejado situaciones de peligro para las personas, pérdidas de vidas humanas, bienes materiales y exponer a la población circundante a un peligro no deseado, además de producir una contaminación del aire importante en el sector donde se produce el incidente.

Las lesiones a las personas involucradas, pueden ser desde leves a muy graves, por estos motivos cualquier medida a tomar para evitar la ocurrencia de un incendio es insuficiente.

Las lesiones a los seres humanos

Son el segundo de los siniestros menos deseados en una actividad, comprometida con los recursos humanos.

Estos accidentes, como su nombre lo indica, ocurren inesperadamente y pueden darse por motivos de fallas de proceso y por errores humanos.

Ahora bien, siempre existen indicios o indicadores. Estos son una señal de alarma que de ser ignorados puede desembocar en situaciones más serias, por lo cual deben tenerse siempre presentes:

- ✓ El control de cada parte del equipamiento para evitar accidentes.

- ✓ Realizar los trabajos cumpliendo las reglas de seguridad.
- ✓ La responsabilidad y concienciación al realizar los trabajos.
- ✓ Utilización de equipos de seguridad por parte del personal.

Se provee el equipamiento adecuado para la respuesta a las emergencias sugeridas en la planta y la tarea en el área específicamente designada, para la cual fue entrenado.

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.

Efectos de los Humos y Gases.

- ✓ **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- ✓ **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.
- ✓ **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- ✓ **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.


Procesos de la Combustión.




- ✓ Con llamas (Incluyen explosiones)
- ✓ Superficiales sin llamas (Producen incandescencias).

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

Tipos o clases de fuegos

Para estar en aptitud de combatir un incendio resulta necesario conocer los tipos de fuego que se pueden presentar y de esa forma emplear las sustancias más apropiadas para hacerle frente, según los casos. Los tipos de fuego se clasifican con letras con la finalidad de diferenciarlos entre sí:

- ✓ **Fuegos Clase "A":** Sobre combustibles sólidos tales como: madera, papel, telas, goma, plásticos, etc. 




- ✓ **Fuegos Clase "B"**: Sobre líquidos, gases, pinturas, aceites, naftas, ceras, etc. 
- ✓ **Fuegos Clase «C»**: Sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica. 
- ✓ **Fuegos Clase "D"**: Sobre metales combustibles tales como: Magnesio, titanio, sodio, potasio, etc. 

Respecto a los extintores (agente contra el fuego existen varios con distintas capacidades de actuación).

Medios de combate.

- ✓ **Fuego clase A:** Agua

Polvo químico triclase   


- ✓ **Fuego clase B:** polvo químico triclase   

Espuma

Anhídrido carbónico

Hidrocarburos halogenados

- Fuego clase C:** Polvos químicos  o   
Anhídrido carbónico

- Fuego clase D:** Equipos y extintores especiales. 

Combate a incendios

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

Procedimiento para el uso de extintores.

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

Procedimiento para el uso de Hidrantes.

Romper o extraer el vidrio del nicho porta manguera.

- ✓ Desenroscar la manguera y conectarlo a la red de agua.
- ✓ Conectar la boquilla.
- ✓ Asegurarse de que pisar firme, pues con frecuencia está expuesto a resbalones, tropezones, clavos, etc., Según el lugar donde se trabaje, principalmente cuando el agua cubre el suelo y no se ve donde se pisa.
- ✓ La posición más adecuada, es poner el cuerpo de canto para exponerse menos al calor del incendio y agachándose lo más posible, protegiéndose detrás del abanico de agua; sin embargo, al avanzar el paso debe ser siempre firme, lento y calculado.
- ✓ Antes de iniciar el avance conviene probar el funcionamiento de la boquilla, así como la presión con que se cuenta en la manguera, esto se hace abriendo y cerrando unas dos veces la boquilla, para observar los cambios en el flujo de agua, también debe observarse el desarrollo del fuego para determinar el punto de ataque y lo que se espera lograr con esa maniobra, igualmente se debe mirar la ruta que se va a recorrer y tomar en cuenta los obstáculos y riesgos que representa.
- ✓ El paso que se lleve al avanzar debe ser rítmico y medido, de aproximadamente 40 cm.
- ✓ En maniobras de más de una persona, todos sin excepción, deben obedecer la voz de mando de una sola persona, para evitar equivocaciones y desgracias.
- ✓ En caso de algún acontecimiento imprevisto o estallido de alguna válvula de seguridad, un flamazo, la caída de un compañero, etc., no se soltara la manguera, ni se volverá la espalda al fuego. Siempre en estos casos nuestra única defensa contra

el fuego es el agua que se desprende o sale del hidrante, ya que forma una barrera entre el fuego y nosotros. Si la perdemos, también nos perdemos nosotros.

- ✓ Empujar hacia atrás las llamas mientras se hace alguna maniobra, como cerrar una válvula, hacer una conexión, o poner algún tapón, etc..
- ✓ Barrer las llamas hacia una zona determinada, donde se cause el menor daño o mientras se consume el combustible que arde.
- ✓ Para dispersar concentraciones de gas combustible, para evitar que se formen mezclas expansivas.
- ✓ Proteger al personal contra el calor radiante en el combate de incendios.
- ✓ Enfriar el material expuesto al calor de un incendio, para que no arda.

Tarea 7. Elaboración de un plan de monitoreo.

La empresa contempla el monitoreo de los principales indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente.

Medida asociada	Tarea de Monitoreo
Disposición de efluentes en red de alcantarillado sanitario de la ESSAP, previa digestión en cámaras sépticas	Registros de tareas de mantenimiento de cámara séptica, disposición de residuos cloacales a través de empresas habilitadas.
Prevención de accidentes laborales: disponibilidad de equipos de protección individual y uso obligatorio	Registro de entrega de EPI's al personal y auditoría periódica de cumplimiento en el uso.
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
Disponibilidad de Plan de Capacitación al personal que aborde: Primeros Auxilios, Emergencias, Riesgos asociados a las actividades productivas, Uso Obligatorio de Equipos de Protección Individual	Registro de capacitación anual al personal
Disposición de restos de envases de sustancias químicas, y otros residuos peligrosos, a través de empresa habilitadas	Registro de cantidad de residuos entregados a terceros habilitados para su destrucción o para su reaprovechamiento
Realización de tareas asociadas al control de vectores: combate de roedores e insectos	Registro de trabajos de control de roedores y fumigaciones