

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO
“REFINERÍA DE PETROLEOS
DE REFINADORA PATAGÓNICA S.A.”
(COMODORO RIVADAVIA, PROVINCIA DEL CHUBUT)**

**CAPÍTULO 7 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y LINEAMIENTOS DEL PLAN DE
GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)**

INDICE GENERAL

1.	Introducción	3
2.	Medidas de mitigación	4
2.1.	Descripción General	4
2.2.	Medidas asociadas con la Etapa de Diseño de la Refinería y Fase de Trabajos de Obra Preliminares	6
2.3.	Medidas Asociadas con Fase de Tareas Constructivas	15
2.4.	Medidas Asociadas con la Etapa de Operación	22
3.	Lineamientos del Plan de Gestión Ambiental	31
3.1.	Introducción	31
3.2.	Programa (1) de Gestión de Permisos y Habilitaciones	33
3.2.1.	Objetivo	33
3.2.2.	Alcance	34

3.2.3. Procedimiento	34
3.3. Programa (2) de Comunicación	40
3.3.1. Objetivo	40
3.3.2. Alcance	40
3.3.3. Procedimiento	41
3.4. Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta para el Personal	43
3.4.1. Objetivo	43
3.4.2. Alcance	44
3.4.3. Procedimiento	44
3.5. Programa (4) de Manejo de Residuos y Efluentes	49
3.5.1. Objetivo	49
3.5.2. Alcance	49
3.5.3. Procedimiento	50
3.6. Programa (5) de Control de contingencias	63
3.6.1. Objetivo	63
3.6.2. Alcance	64
3.6.3. Procedimiento	64
3.7. Programa (6) de Monitoreo	79
3.7.1. Objetivo	79
3.7.2. Alcance	80
3.7.3. Procedimiento	80

1. Introducción

En los capítulos anteriores del presente estudio se realizó el análisis de los impactos ambientales que las acciones del Proyecto de Refinadora Patagónica, en las diversas etapas del mismo y para los diversos componentes, podrían generar sobre el ambiente.

De este modo, sobre la base de la caracterización y la valoración de los mencionados impactos como parte de la presente sección fue posible establecer una serie de medidas tendientes a la prevención, la mitigación o la compensación de los mismos. En este sentido, resulta importante mencionar que existen diferentes medidas de mitigación ambiental las cuales son citadas a continuación:

- Medidas protectoras o preventivas: evitan la aparición del efecto modificando los elementos definitorios de la actividad.
- Medidas correctoras o de mitigación propiamente dichas: para impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar acciones y efectos.
- Medidas compensatorias: dirigidas a impactos inevitables. No evitan la aparición de los efectos, ni los anulan, atenúan o corrigen, pero contrarrestan de alguna manera la alteración generada por los mismos.

Ciertos aspectos de estas medidas de mitigación y control deberán ser estructurados a través de programas y planes de gestión ambiental y monitoreo, los cuales deberán ser integrados en un Plan de Gestión Ambiental.

En este sentido, resulta importante mencionar que todos los planes y programas deben ser desarrollados e implementados en el marco del sistema de gestión y procedimiento propio de REFINADORA PATAGÓNICA S.A. (R.P.S.A). No obstante, como parte del presente capítulo del informe se

exponen los lineamientos generales que deberán ser tomados en consideración para desarrollar los mismos.

Finalmente, es dable remarcar que gran parte de los impactos evaluados como parte del presente estudio han sido clasificados como bajos o sin efecto sobre el ambiente, considerando la correcta aplicación de los planes de gestión y de las medidas de mitigación.

2. Medidas de mitigación

2.1. Descripción General

La definición de las medidas de mitigación está estrechamente relacionada a la naturaleza de los impactos, pero también a la factibilidad técnica y la viabilidad económica para llevarlas a cabo.

Es importante mencionar que las medidas definidas responden a las normas vigentes y a las guías aplicables más reconocidas en cada materia. En este sentido, el proyecto en cuestión tiene una complejidad que requiere un encuadre jurídico a medida, teniendo en cuenta las diversas jurisdicciones involucradas. Estas jurisdicciones son la Provincia de Chubut y el Municipio de Comodoro Rivadavia, teniendo también injerencia la Secretaría de Energía a nivel nacional.

Con el fin de facilitar la lectura y comprensión de las medidas propuestas, estas son presentadas en fichas. Cada una de estas resume la siguiente información.

NÚMERO Y NOMBRE DE LA MEDIDA		
Se indica el número de la medida y el nombre que se le da a la misma para una rápida identificación		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Se indica cuáles son las acciones generadoras del impacto ambiental que se pretende prevenir o corregir.	Se indican el o los impactos a los que va dirigido la medida de mitigación propuesta, los cuales son generados por la(s) acción(es) antes	Se indica la valoración asignada a cada impacto, la cual presenta su justificación como parte del Capítulo 6.
Tipo y Descripción técnica de la Medida		
<p>Las medidas de mitigación ambiental fueron clasificarse en preventivas, correctivas o compensatorias. Las primeras se formularon para evitar o mitigar probables impactos ambientales negativos. Las medidas correctivas, en cambio, se formularon para reducir la magnitud de los impactos ambientales negativos inevitables. Las medidas correctivas también están destinadas a atenuar la magnitud de impactos ambientales evitables pero de ocurrencia probable sin llegar a conformar una contingencia. Las compensatorias han sido propuestas en los casos en el que el impacto no puede ser eliminado. Finalmente, en el caso de impactos positivos se han propuesto medidas potenciadoras de los mismos</p> <p>Se detallan también las características y especificaciones técnicas de cada medida. La profundidad, el alcance y el nivel de precisión dependen de las características de cada medida, pudiendo ser medidas sencillas y localizadas, como complejas o permanentes dependiendo del impacto identificado y de la sensibilidad ambiental del área.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
En caso que se hayan elaborados los lineamientos de un programa para estructurar la medida, en este casillero se presenta la referencia al mismo.		

Las medidas de mitigación han sido agrupadas de acuerdo al momento en el cual las mismas deberán ser puestas en práctica, a saber:

- **MEDIDAS P** - Medidas asociadas con la etapa de diseño de la refinería y fase de trabajos de obra preliminares
- **MEDIDAS C** - Medidas asociadas con la fase constructiva de la refinería
- **MEDIDAS O** - Medidas asociadas con la fase de operación de la refinería

2.2. Medidas asociadas con la Etapa de Diseño de la Refinería y Fase de Trabajos de Obra Preliminares

Las medidas que se detallan como parte del presente punto busca prevenir o controlar los efectos asociados con los trabajos de movimiento de suelos; la construcción de canales y desagües pluviales, la construcción de caminos vías de acceso y calles internas y el acondicionamiento de los terrenos para la conformación de los caminos o calles internas, así como el montaje de instalaciones auxiliares (obrador, almacenes y oficinas). Todas estas tareas serán realizadas de manera previa a la fase constructiva propiamente dicha.

Durante esta fase también se llevará adelante el desarrollo de las siguientes fases del proyecto de ingeniería de la Refinería, por lo que algunas de las medidas aquí presentadas se refieren al diseño de la misma, debiendo ser consideradas desde el comienzo para prevenir la ocurrencia de acciones indeseadas sobre el ambiente.

MEDIDA P 1 – COMUNICACIÓN		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Limpieza y desbroce del terreno	Molestias sobre la población local por ruidos y movimiento de vehículos y personal de obra.	Impacto negativo de baja magnitud
Movimientos de suelo	Interferencias sobre la Circulación Vial por movimiento de vehículos, equipos y maquinarias	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva y Correctiva.

Resulta necesario ofrecerle a la población toda la información sobre el proyecto para que la misma tenga conocimiento no sólo de los impactos y medidas de mitigación propuestas sino también de los beneficios asociados y así cuente con todas las herramientas para formar una opinión clara sobre el mismo.

Durante la etapa de obra preliminar, ofrecer información clara y particular sobre ciertas tareas asociadas a la misma permitirá asimismo prevenir la ocurrencia de determinados impactos y/o minimizarlos.

Al respecto se recomienda desarrollar en detalle e implementar un *Programa de Comunicación* siguiendo los lineamientos que se presentan en el Punto 3.2.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa (2) de Comunicación

MEDIDA P 2 – GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento del obrador	Contaminación de agua superficial por vuelco de efluentes. Contaminación de suelo	Debido a que se considera la aplicación de la presente medida de mitigación no se considera la ocurrencia de estos impactos

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida preventiva

Como parte de las tareas de obra preliminares se deberá llevar adelante la adecuada gestión de los residuos y efluentes.

Para esto todos los Contratistas y Subcontratistas deberán desarrollar e Implementar un *Programa de Manejo de Residuos y Efluentes*, cumpliendo con la legislación aplicable en la materia.

Este programa deberá ser desarrollado siguiendo los lineamientos que se presentan en el Punto 3.5 del PGA.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa (4) de Manejo de Residuos y Efluentes

MEDIDA P 3 – GESTIÓN DE SUELOS Y DE RESTOS VEGETALES		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Limpieza y desbroce del terreno Movimientos de suelo	Afectación del suelo por pérdida de capa fértil y posterior sepultamiento.	Impacto negativo de moderada magnitud
	Afectación de la calidad del agua superficial por incorporación de material desmontado.	Impacto negativo de baja magnitud
	Afectación de la vegetación por pérdida de ejemplares	Impacto negativo de moderada magnitud
	Afectación de la fauna por pérdida y fragmentación de hábitat	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida preventiva y compensatoria Las tareas de desbroce deberán limitarse únicamente al camino de acceso y dentro del predio a las áreas definidas originalmente en el lay-out para su adecuación (nivelación y relleno).</p> <p>La capa superficial del suelo contiene nutrientes y minerales así como vegetación en distintos estadios, este suelo suele ser fértil y contener nutrientes importantes para el desarrollo de las plantas, es por ello que se recomienda extraer esta capa superficial y disponerla en otros sitios que pudieran tener un suelo desnudo o erosionado.</p> <p>De este modo, la capa superior del terreno bajo las áreas a construir (aproximadamente 20 cm) deberá ser dispuesta en terrenos vecinos al predio del proyecto (previo acuerdo con el propietario del mismo) para el relleno de zonas bajas favoreciendo la revegetación de los mismos, compensado en parte los impactos sobre el propio terreno.</p> <p>La incorporación de material vegetal proveniente de las tareas de desmonte de la zona a rellenar puede generar un impacto sobre la calidad del cuerpo de agua receptor (arroyo Casa de Piedra). En este sentido, la presente medida de mitigación tiene por objeto minimizar la ocurrencia de este tipo de eventos.</p> <p>De este modo, estará prohibida la disposición del material desmontado en los cuerpos de agua. Todo el personal afectado a estas tareas estará debidamente capacitado para la gestión de los residuos generados durante la misma. Para esto los Contratistas y Subcontratistas deberán desarrollar un <i>Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal</i>, tomando en consideración los lineamientos que se presentan en el Punto 3.4. El material retirado deberá ser dispuesto junto con la capa orgánica de suelo en los terrenos vecinos.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta para el Personal		

MEDIDA P 4 – CONTROL DEL DRENAJE HÍDRICO SUPERFICIAL Y PROCESOS DE EROSIÓN		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Movimientos de suelo	Modificación de la Geomorfología Local	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida preventiva y correctiva</p> <p>La nivelación del terreno, llevará a la pérdida de las características geomorfológicas actuales y la potencial afectación sobre los procesos geomórficos que gobiernan el área.</p> <p>Dadas las dimensiones de la intervención proyectada, se espera una afectación en el drenaje natural del agua. En este sentido, el diseño del proyecto contempla la canalización de los excedentes hídricos del predio para garantizar su correcto drenaje y el de los terrenos vecinos.</p> <p>Si en bien el diseño de las plateas tuvo como premisa respetar en lo posible los niveles del terreno natural de manera de minimizar las tareas de corte y relleno, durante estas actividades podría verse favorecido el proceso de erosión del terreno. Teniendo en cuenta que este fenómeno supera al área operativa de las obras y que puede desencadenarse por factores naturales, se deberán desarrollar estudios para determinar la incidencia del mismo sobre las futuras instalaciones de la refinería y tenerlos presente al momento del diseño de las obras complementarias (tendido de oleoducto).</p> <p>En un orden de importancia menor, se deberán tener en cuenta los procesos de remoción en masa que podrían verse agravados a consecuencia del corte de pendientes abruptas labradas sobre sedimentos arcillosos.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
-		

MEDIDA P 5 – MOVIMIENTO Y OPERACIÓN DE VEHÍCULOS		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Limpieza y desbroce del terreno Movimientos de suelo	Afectación de la Infraestructura e Interferencias sobre la circulación vial por incremento del tránsito ligado a la circulación de vehículos.	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva

La circulación de vehículos, en general de gran porte, asociados a las actividades cotidianas de una obra de envergadura y especialmente aquellos ligados al traslado del suelo provocará ciertos impactos de diversas magnitudes, los cuales pueden ser mitigados.

En primera instancia, se deberán cumplir las exigencias regulatorias vigentes en materia de transporte por carretera, habilitación de vehículos y conductores, rotulado de mercaderías y medidas de seguridad, como también los seguros obligatorios. En este sentido, rige la Ley Nacional de Tránsito, Ley 24.449, con las modificaciones introducidas en materia de procedimientos de infracción (Ley 26.363).

Deberán de respetar a su vez, las cargas máximas permitidas según las dimensiones de los vehículos también de carácter obligatorio (Ley 24.449-Decreto 779/95 – Decreto 79/98 – Resolución. S.T. 497/94).

Los vehículos destinados al transporte de materiales sueltos deberán circular cubiertos con su lona respectiva, y en el caso de que su circulación se realice por caminos no pavimentados se procurará humedecer los mismos a los fines de evitar la resuspensión de polvo a la atmósfera.

Con el objetivo de minimizar las interferencias producidas en el tránsito y posibles accidentes viales (eventos contingentes), generados por el movimiento de vehículos de gran porte asociados a la etapa de obra preliminar, se llevará a cabo la instalación de señalización (con cartería y dispositivos aptos para ser avistados incluso en horario nocturno) en los sectores de ingreso/egreso de la zonas de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Los mismos serán ubicados en lugares de total visibilidad. Deberá ser monitoreado periódicamente el estado de tal señalización.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA P 6 – GESTIÓN GENERAL DE OBRA

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Limpeza y desbroce del terreno	Afectación de la calidad de aire por generación de material particulado.	Impacto negativo de baja magnitud
Movimientos de suelo (Incluye Funcionamiento Obrador)	Molestias a los trabajadores petroleros cercanos por generación de material particulado.	Impacto negativo de baja magnitud
Movimientos de suelo	Molestias a la fauna por generación de ruidos y movimiento de personal.	Impacto negativo de baja magnitud

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Preventiva y Correctiva.

En forma previa al inicio de las actividades se deberá establecer un cerramiento perimetral del predio que impida el ingreso de personal ajeno a las obras. Se señalará en forma visible la presencia de las instalaciones y las áreas de circulación de vehículos y maquinarias.

Inicialmente, el acondicionamiento del terreno requerirá, entre otras tareas, de la extracción y retiro de la zona de excavación de todos los tocones, plantas, malezas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como la excavación de la capa superior de los terrenos con vegetación.

Si bien no se conoce la ubicación exacta del obrador, el mismo se ubicará dentro del predio.

Las áreas de preparación de materiales y los sectores de acopio de materiales, insumos y residuos, entre otros, deberán adecuarse especialmente para evitar derrames y vuelcos. Asimismo, las instalaciones deberán disponer de sistemas que impidan el arrastre de aceites, grasas, combustible u otras sustancias contaminantes que puedan afectar el suelo.

Todos los vehículos y equipos asociados al obrador deberán estar en buen estado de mantenimiento, mantenidas bien afinadas para reducir las inmisiones sonoras.

El acopio de materiales debe realizarse en un sitio claro. El lavado de los equipos de construcción se realizará, en la medida de lo posible, fuera de las instalaciones de la obra y en talleres adecuados.

Se procederá al humedecimiento del terreno en caso de ser necesario controlar la generación de material particulado.

Los equipos utilizados para las tareas de movimiento de suelo deberán estar en buen estado, garantizando la menor generación de ruido posible.

Se deberá mantener un buen estado general de las áreas en obra y su entorno inmediato, especialmente en los puntos de salida y entrada de vehículos a fin de contribuir con la limpieza del área de influencia.

Estará prohibida la caza de cualquier animal presente en la zona.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA P 7 – GESTIÓN DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURA

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Limpieza y desbroce del terreno	Afectación de infraestructura existente	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva

Como se ha señalado en la Línea de Base Ambiental (Capítulo 4) existen en relación al predio de implantación de la refinería un conjunto de elementos de infraestructura que deberán ser consideradas en relación a su potencial afectación a consecuencia del desarrollo del proyecto.

Se deberán tener en cuenta para prevenir accidente durante las tareas de obra:

- Oleoducto de 6" paralelo a la RP 39, sobre la margen norte
- Gasoducto de alta presión de la empresa CAMUZZI paralelo a la RP 39, sobre la margen sur
- Línea eléctrica de 33kV bajo operación de la Sociedad Cooperativa Popular Limitada de Comodoro Rivadavia (SCPLT) paralelo a la RP 39, sobre la banquina norte de la ruta (sobre el frente del predio).
- Línea de tensión eléctrica de 13,2 kV perteneciente a la empresa CAPSA cuya traza es próxima al margen norte del predio.

También dentro de los elementos identificados en relación al predio y que deberán ser reubicados, cabe mencionar que sobre la margen norte de la RP 39, en el frente del terreno se encuentra un altar recordatorio de un difunto.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA P 8 – HALLAZGO DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS Y/O PALEONTOLÓGICOS

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Movimientos de suelo	Afectación de restos de valor arqueológico y/o paleontológico	Impacto negativo de moderada magnitud.

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Preventiva y Correctiva.

Si bien existe una baja probabilidad de que en el predio existan elementos de valor arqueológico y/o paleontológico, no se descarta tal posibilidad debiéndose en forma preventiva observar las siguientes consideraciones:

El Responsable Ambiental de obra (o quien cumpla esta función en obra) deberá estar capacitado para identificar objetos que tienen la potencialidad de contener valor arqueológico, histórico y/o cultural.

En caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos el Responsable Ambiental en obra deberá interrumpir las tareas y dar aviso al organismo competente (Secretaría de Cultura) el cual tiene la responsabilidad de intervenir para lograr la correcta preservación del yacimiento identificado conforme lo establece la Ley Nacional 25.743 y la Ley provincial XI N°11 (antes ley N° 3.559).

Se deberá resguardar el sitio de los hallazgos hasta que el organismo tome intervención y se haga cargo de los hallazgos. Los trabajos serán reiniciados una vez recibida la notificación de la autoridad competente habilitando la continuidad de las obras.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta del Personal

MEDIDA P 9 – DISEÑO REFINERÍA Y PLAYA DE TANQUES		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento de Refinería	Pérdidas de Compuestos Volátiles a la Atmósfera desde tanques	Impacto negativo de baja magnitud
	Contingencias (Derrames, Incendios)	Impacto negativo de moderada magnitud.
Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas.	Estos impactos podrán descartarse con el ajuste de la ingeniería a efectuarse en las etapas subsiguientes de diseño del proyecto.
	Afectación de la Flora y Fauna local por generación de emisiones gaseosas.	
	Afectación de la Población local por generación de emisiones gaseosas.	
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva

Uno de los principales impactos que podrían afectar el ambiente donde se localiza el proyecto se relaciona con la ocurrencia de potenciales contingencias, tales como derrames e incendios. Para reducir al máximo la probabilidad de ocurrencia de estos eventos se tomarán una serie de medidas preventivas, las cuales deben ponerse en práctica en la etapa de diseño de la Refinería

Al respecto, un correcto diseño de las instalaciones, así como la incorporación al mismo de defensas activas (agua contra incendio y sistema ignífugo especial) y pasivas (distancias mínimas) resulta fundamental para reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes y en caso de que estos ocurran, para acotar la extensión de los mismos.

En relación a las medidas de seguridad, tanto la refinería como los tanques deberán ser diseñados tomando en consideración la Ley Nacional 13.660 (Decreto Reglamentario 10.877/60 y modificaciones al mismo). Estas normas requieren que las instalaciones y tanques de almacenamiento de derivados de petróleo se atengan a una serie de consideraciones, las cuales fueron detalladas como parte del Punto 2.5.2 (Manejo y Almacenamiento de Hidrocarburo) del Capítulo 3 del presente informe.

De este modo, tanto la Refinería en general como la planta de tanques en particular respetarán las medidas de seguridad definidas por la Ley Nacional 13.660 (Decreto Reglamentario 10.877/60 y modificaciones al mismo).

En relación a la disposición y distanciamiento de los recipientes de LPG se tomará en consideración el Capítulo XIII del Decreto 10.877/60 y la Norma G.E-Nº1-112 "Norma para el Proyecto, Construcción y Operación de Plantas de Almacenamiento de Gases Licuados de Petróleo".

Todos los tanques serán además instalados dentro de endicamientos a ser ejecutados en hormigón armado con piso de hormigón impermeable y con las correspondientes juntas de dilatación selladas con productos adecuados a la resistencia química de los combustibles almacenados. La disposición de tanques y recintos se ejecutarán siguiendo los requerimientos establecidos en la Ley Nacional 13.660, en cuanto a máxima capacidad de tanques, agrupamiento de estos, etc. Los muros de los recintos serán calculados de modo de soportar las cargas de empuje generadas por un eventual derrame del producto contenido. La disposición de Tanques permitirá que, al menos, dos laterales de cada recinto queden libres para una eventual acción contra incendio, tal lo solicita la legislación vigente y las buenas prácticas.

Todos los tanques estarán sujetos a ensayos no destructivos y su correspondiente prueba hidráulica, de acuerdo a las exigencias de la Norma API 650.

En materia de biocombustibles, cabe hacer una somera referencia a la vigencia de la Resolución 1296/08 de la Secretaría de Energía, la cual establece una serie completa de requisitos en materia de protección de incendio y medidas de seguridad a ser aplicadas en plantas e instalaciones de elaboración de biocombustibles encuadrados dentro de la Ley 26.093 y su decreto reglamentario. Estrictamente no son exigencias que apliquen directamente a la Refinería, la cual almacena biodiesel ya elaborado para el blending de gasoil, no obstante deberá ser tomada como referencia.

Otro de los impactos que fueron identificados como parte de la presente evaluación se relaciona con la pérdida de compuestos volátiles desde los tanques, sobre todo cuando en los mismos se almacenan combustibles con elevada presión de vapor, tales como las gasolinas y el etanol. Al igual que lo expuesto anteriormente, estos efectos pueden ser minimizados con el correcto diseño de los tanques de almacenamiento.

En este sentido, para los productos volátiles, como gasolinas y alcohol, se prevé la instalación de Techos Internos Flotantes (IFR). Este tipo de tanques constan de una membrana solidaria al espejo de producto que evita la formación del espacio vapor, minimizando pérdidas por evaporación al exterior y reduciendo el daño ambiental y el riesgo de formación de mezclas explosivas en las cercanías del tanque. Entre la membrana y la envolvente del tanque, debe existir un sello. Al respecto, los tanques bajo consideración presentaran IFR con doble sello perimetral para asegurar evitar la pérdida de producto mediante evaporación, así como asegurar la adecuada protección contra incendios.

Tomando como base los resultados del estudio de calidad de aire (el cual ha sido elaborado tomando en consideración que algunos aspectos de la ingeniería básica del proyecto no se encontraban definidos al momento de realizar los mismos), deberá realizarse el ajuste de los aspectos de la ingeniería que determinen el cumplimiento de los estándares de calidad de aire considerados (USEPA y Prov. de Buenos Aires). Una vez especificados los equipos a instalar y previo a la puesta en marcha del complejo se deberá corroborar mediante una nueva evaluación el cumplimiento de las límites normados de manera que las emisiones gaseosas no afecten en forma significativa la calidad del aire y descarten la afectación de la población.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

2.3. Medidas Asociadas con Fase de Tareas Constructivas

A continuación se presentan las medidas de mitigación que deberán ser puestas en práctica durante la etapa de construcción de la Refinería. Muchas de ellas son similares a las definidas para la fase de obra preliminar considerado la adaptación de los servicios auxiliares a las nuevas demandas constructivas y de personal.

En líneas generales las tareas constructivas comprenden las obras civiles de bases y fundaciones de la playa de tanques de almacenamiento, descargadero de camiones y resto de la planta, junto a la provisión y montaje de equipos.

MEDIDA C 1 – COMUNICACIÓN		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Movimiento de vehículos, equipos, materiales y personas Obras civiles, provisión y montaje de equipos (incluye operación del obrador)	Molestias sobre la población local por ruidos y movimiento de vehículos y personal de obra.	Impacto negativo de baja magnitud
	Interferencias sobre la Circulación Vial por movimiento de vehículos, equipos y maquinarias	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva y Correctiva.</p> <p>Si bien como parte de las tareas preliminares se deberá llevar adelante la comunicación del proyecto, la misma deberá continuar durante el período constructivo en su totalidad, siendo necesario ofrecerle a la población toda la información sobre el proyecto para que la misma tenga conocimiento no sólo de los impactos y medidas de mitigación propuestas sino también de los beneficios asociados y así cuente con todas las herramientas para formar una opinión clara sobre el mismo.</p> <p>Durante la etapa de constructiva, ofrecer información clara y particular sobre ciertas tareas asociadas a la misma permitirá asimismo prevenir la ocurrencia de determinados impactos y/o minimizarlos.</p> <p>Al respecto se recomienda desarrollar en detalle e implementar un <i>Programa de Comunicación</i> siguiendo los lineamientos que se presentan en el Punto 3.2.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
Programa (2) de Comunicación		

MEDIDA C 2 – GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento del obrador (el cual se amplió con respecto a la etapa anterior).	Contaminación de agua superficial por vuelco de efluentes. Contaminación de suelo	Debido a que se considera la aplicación de la presente medida de mitigación no se considera la ocurrencia de estos impactos
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

<p>Medida preventiva</p> <p>Como parte de las tareas de obra preliminares se deberá llevar adelante la adecuada gestión de los residuos y efluentes.</p> <p>Para esto todos los Contratistas y Subcontratistas deberán desarrollar e Implementar un <i>Programa de Manejo de Residuos y Efluentes</i>, cumpliendo con la legislación aplicable en la materia.</p> <p>Este programa deberá ser desarrollado siguiendo los lineamientos que se presentan en el Punto 3.5 del PGA.</p>
Programa del Plan de Gestión de Referencia
Programa (4) de Manejo de Residuos y Efluentes durante la Construcción

MEDIDA C 3 – MOVIMIENTO Y OPERACIÓN DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Movimiento de vehículos, equipos, materiales y personas	Afectación de la calidad de aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado producto de la combustión.	Impacto negativo de baja magnitud
	Afectación del suelo	Impacto negativo de baja magnitud
	Afectación de vegetación	Impacto negativo de baja magnitud
	Afectación de fauna local por generación de ruido y movimiento de maquinarias, vehículos y personal de obra.	Impacto negativo de baja magnitud
	Molestias a la población por movimiento de maquinarias, vehículos y personal de obra y por generación de material particulado.	Impacto negativo de baja magnitud
	Afectación e Interferencias sobre la circulación vial por incremento del tránsito ligado a la circulación de vehículos, maquinarias y equipos asociados a la obra	Impacto negativo de moderada magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva

La circulación de vehículos, en general de gran porte, asociados a las actividades cotidianas de una obra de envergadura provocará ciertos impactos de diversas magnitudes, los cuales pueden ser mitigados.

En primera instancia, se deberán cumplir las exigencias regulatorias vigentes en materia de transporte por carretera, habilitación de vehículos y conductores, rotulado de mercaderías y medidas de seguridad, como también los seguros obligatorios. En este sentido, rige la Ley Nacional de Tránsito, Ley 24.449, con las modificaciones introducidas en materia de procedimientos de infracción (Ley 26.363).

Todos los vehículos asociados a las obras deberán estar en buen estado de mantenimiento.

Deberán de respetar a su vez, las cargas máximas permitidas según las dimensiones de los vehículos también de carácter obligatorio (Ley 24.449-Decreto 779/95 – Decreto 79/98 – Resolución. S.T. 497/94).

Los vehículos destinados al transporte de materiales sueltos deberán circular cubiertos con su lona respectiva, y en el caso de que su circulación se realice por caminos no pavimentados se procurará humedecer los mismos a los fines de evitar la resuspensión de polvo a la atmósfera.

Las fuentes de productos de combustión, tales como la maquinaria pesada y los vehículos, serán mantenidas bien afinadas a fin de proveer un uso eficiente y óptimo en la combustión del combustible.

Con el objetivo de minimizar las interferencias producidas en el tránsito y posibles accidentes viales (eventos contingentes), generados por el movimiento de maquinarias y vehículos de gran porte asociados a la etapa de construcción, se llevará a cabo la instalación de señalización (con cartería y dispositivos aptos para ser avistados incluso en horario nocturno) en los sectores de ingreso/egreso de la zonas de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Los mismos serán ubicados en lugares visibles. Deberá ser monitoreado periódicamente el estado de tal señalización.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA C 4 – GESTIÓN GENERAL DE OBRA

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Obras civiles, provisión y montaje de equipos	Afectación de la calidad de aire por generación de material particulado.	Impacto negativo de baja magnitud
(Incluye Funcionamiento Obrador)	Molestias a la fauna por generación de ruidos y movimiento de personal.	Impacto negativo de baja magnitud

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Preventiva y Correctiva.

Todos los vehículos y equipos asociados al obrador deberán estar en buen estado de mantenimiento, mantenidas bien afinadas para reducir las inmisiones sonoras.

El acopio de materiales debe realizarse en un sitio claro. El lavado de los equipos de construcción se realizará, en la medida de lo posible, fuera de las instalaciones de la obra y en talleres adecuados.

Se procederá al humedecimiento del terreno en caso de ser necesario controlar la generación de material particulado.

Los equipos utilizados para las tareas de construcción deberán estar en buen estado, garantizando la menor generación de ruido posible.

Se deberá mantener un buen estado general de las áreas en obra y su entorno inmediato, especialmente en los puntos de salida y entrada de vehículos a fin de contribuir con la limpieza de área de influencia.

Se deberán controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, hidrocarburos y lubricantes en el obrador, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental.

Se deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además los últimos se deberán acopiar en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).

Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al ambiente.

Se deberá verificar en todos aquellos sectores en los cuales se acopien combustibles, aceites y lubricantes destinados al uso y mantenimiento de la maquinaria y equipos de obra, la existencia y disponibilidad de material absorbente en cantidad suficiente en función de los volúmenes de líquidos almacenados.

Almacenamiento de aceites y combustibles

Los depósitos de aceites y combustible deberán ubicarse en zonas alejadas de los asentamientos del personal. Los tanques o depósitos deben estar sobre una pileta impermeable (el suelo se puede cubrir con geotextil o similar) con una berma de protección que asegure la contención de, al menos, un 20 % más que la capacidad del recipiente. Esta zona debe estar delimitada y señalizada.

En el caso de que en el sitio de obra se supere el almacenamiento de combustible con un volumen total de 2,5 m³ deberá darse cumplimiento a los requerimientos emanados de la Secretaría de Energía de la Nación (Res. 1002/04, 785/05, 404/94, etc.) registrando las instalaciones y cumpliendo con las inspecciones que establece la mencionada Autoridad.

En el caso de almacenamiento de combustible en el sitio de obra se deben considerar los siguientes aspectos, no obstante como se ha indicado en la Descripción del Proyecto (Capítulo 2) este insumo sería proporcionado en lugar mediante vehículos a través de la contratación de un operador habilitado:

- En cuanto al tanque: Deberá estar provisto de identificación (numeración), tipo de producto almacenado e identificación del riesgo. Estar provisto de cuello de cisne / arrollamas / venteo. Descarga a tierra.
- En cuanto al recinto: Piso impermeable a hidrocarburos. Drenaje (descarga a un interceptador-separador).
- En relación a las instalaciones y equipos eléctricos. Tableros, motores y/u otros del tipo a prueba de explosión (APE)

<ul style="list-style-type: none"> - Rol de incendio: Rol de incendio escrito y a la vista. Simulacros. Números telefónicos visibles de los servicios de emergencia (bomberos, policía y hospitales). - En relación al Sistema contra incendio: Extintores de fuego en cantidad y capacidad de acuerdo con lo establecido en el Decreto 351/79 (con ensayos y pruebas hidráulicas vigentes). - Respecto de la Recepción y almacenamiento: La playa debe permitir que el camión cisterna no entorpezca el ingreso y egreso de otros vehículos, la misma debe permitir que el camión se oriente con dirección hacia una salida libre y además su piso debe estar constituido de material. El área debe estar provista de rejilla perimetral para la recepción de pérdidas y/o derrames. El sistema de aspiración y despacho debe estar provisto de bandeja colectora.
Programa del Plan de Gestión de Referencia
-

MEDIDA C 5 – MANO DE OBRA		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Demanda de Mano de Obra	Mejora en el los niveles de empleo por contratación de mano de obra local durante los trabajos de construcción.	Impacto positivo de moderada magnitud.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Potenciadora.</p> <p>La generación de empleo como consecuencia del desarrollo de los trabajos de construcción de la refinería es uno de los impactos positivos del proyecto. Priorizar la contratación de mano de obra local permitirá potenciar tal impacto a la comunidad receptora del resto de las alteraciones identificadas.</p> <p>Para tal fin, se recomienda previo al inicio de las obras, confeccionar una bolsa de trabajo. Para comunicar a la población sobre estas demandas se sugiere efectuar un listado tentativo general del tipo de empleos necesarios y ofrecerlo al Municipio Comodoro Rivadavia y otros actores organizados del ámbito local ligados directa o indirectamente al mercado de trabajo. Asimismo, informar a la comunidad local la existencia de tal bolsa de trabajo.</p> <p>Se recomienda, finalmente, incluir dentro de los criterios de selección de empresas contratistas uno que priorice en la medida de lo posible que las mismas pertenezcan al ámbito local, extendiendo la maximización de este impacto a la mano de obra indirecta.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
-		

MEDIDA C 6 – PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Obras civiles, provisión y montaje de equipos (Incluye Funcionamiento Obrador)	Afectación de la calidad del aire por incendio	Impacto negativo de baja magnitud.
	Afectación de la calidad del agua superficial por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la calidad del suelo por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la calidad del agua subterránea por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la flora debido a incendio o derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la fauna debido a incendio o derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de baja magnitud.
	Afectación actividades productivas por incendio	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación del paisaje.	Impacto negativo de moderada magnitud.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva y Correctiva</p> <p>Durante la etapa de construcción de las obras previstas, se deben considerar ciertas situaciones por su potencialidad de ocasionar daño físico sobre personas y/o impactos ambientales sobre el ambiente receptor.</p> <p>Se han identificado las siguientes situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente a fin de prevenir y mitigar la ocurrencia de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidentes vehiculares. • Accidentes laborales. • Incendios. • Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas. <p>En este marco, cada contratista y subcontratista deberá desarrollar e implementar un <i>Plan de Contingencias</i>. Para esto deberán ser tomados en consideración los lineamientos que se presentan como parte del presente informe en el Punto 3.6. También deberá ser desarrollado y puesto en práctica el <i>Programa de Educación Ambiental y Conducta del Personal</i> siguiendo los lineamientos expuesto en el Punto 3.4.</p>		

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa (5) de Control de Contingencias durante la Construcción

Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta del Personal.

2.4. Medidas Asociadas con la Etapa de Operación

Tal como se expuso a lo largo del presente estudio el funcionamiento de la refinería implica procesos complejos y dinámicos que tienen asociados una serie de aspectos ambientales, como la generación de las emisiones gaseosas, efluentes líquidos, residuos, ruido y la afectación del paisaje. En este punto se presentan las medidas de mitigación diseñadas para la gestión de estos aspectos.

MEDIDA O 1– COMUNICACIÓN		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento de la Refinería	Molestias sobre la población por presencia de la Refinería.	Impacto negativo de baja magnitud
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva y Correctiva.</p> <p>Al igual que durante las fases de obra, durante la operación se deberá llevar adelante la comunicación del proyecto, siendo necesario ofrecerle a la población toda la información sobre el mismo para que esta tenga conocimiento no sólo de los impactos y medidas de mitigación propuestas sino también de los beneficios asociados y así cuente con todas las herramientas para formar una opinión clara sobre el mismo.</p> <p>Durante la etapa de operación, ofrecer información clara y particular sobre ciertas tareas asociadas a la misma permitirá asimismo prevenir la ocurrencia de determinados impactos y/o minimizarlos.</p> <p>Al respecto se recomienda desarrollar en detalle e implementar un <i>Programa de Comunicación</i> siguiendo los lineamientos que se presentan en el Punto 3.2.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
Programa (2) de Comunicación		

MEDIDA O 2 – CONDICIONES GENERALES PARA OPERACIÓN DE LA REFINERÍA		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento de la Refinería	Afectación de la fauna terrestre por generación de ruido	Impacto negativo de
	Afectación de trabajador petrolero presenten en las inmediaciones por generación de ruido	Impacto negativo de
	Afectación sobre el paisaje por presencia de refinería	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Cambio de uso y ocupación del suelo debido a la instalación de la refinería.	Impacto neutro
Consumo de agua y energía	Afectación del recurso subterráneo por explotación del mismo	Impacto negativo de moderada magnitud.
Generación de efluentes líquidos	Alteración del volumen y calidad del agua superficial por vuelco de efluente	Impacto negativo de moderada magnitud.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva y Correctiva</p> <p>Se deberá contar con los permisos y habilitaciones que se detallan como parte del Punto 3.2. Como parte de la operación se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el consumo de agua • Minimizar la generación de efluentes • Minimizar la generación de residuos sólidos ordinarios y peligrosos (o petroleros) • Fomentar el aprovechamiento de residuos • Garantizar un manejo integral de los residuos • Aumentar la eficiencia del uso de productos químicos • Minimizar las emisiones a la atmósfera • Tratar adecuadamente los efluentes generados • Minimizar las molestias sobre la comunidad <p>Se deberá llevar adelante la capacitación permanente del personal en materias primas, procesos y procedimientos, mediante el desarrollo y la implementación de un <i>Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal</i>, siguiendo los lineamientos que se presentan como parte del Punto 3.4.</p> <p>Para controlar el correcto funcionamiento se deberá desarrollar y poner en práctica un Programa de Monitoreo Ambiental, siguiendo los lineamientos establecidos en el Punto 3.8.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		

Programa (1) de Gestión de Permisos y Habilitaciones
Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta para el Personal
Programa (6) de Monitoreo Ambiental

MEDIDA O 3 – MANO DE OBRA

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Demanda de Mano de Obra	Mejora en el Mercado de Trabajo por contratación de mano de obra local durante los trabajos de operación.	Impacto positivo de moderada magnitud.

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Potenciadora.

La generación de empleo como consecuencia de la operación de la refinería es uno de los impactos positivos del proyecto. Priorizar la contratación de mano de obra local permitirá potenciar tal impacto a la comunidad receptora del resto de las alteraciones identificadas.

Al respecto, se calcula que la operación de la Refinería demandará el empleo directo de 100 personas. Los perfiles de puesto a ocupar (personal de dirección, técnicos, operadores y administrativos) demandarán en una gran proporción el empleo de profesionales y su capacitación previa. En relación a este aspecto es dable mencionar que en la ciudad de Comodoro Rivadavia se encuentra la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNP) con programas asociados a la actividad bajo estudio, por lo que será posible la contratación de mano de obra local.

Para tal fin, se recomienda previo al inicio de la operación, confeccionar una bolsa de trabajo. Para comunicar a la población sobre estas demandas se sugiere efectuar un listado tentativo general del tipo de empleos necesarios y ofrecerlo al Municipio Comodoro Rivadavia, Universidad y otros actores organizados del ámbito local ligados directa o indirectamente al mercado de trabajo. Asimismo, informar a la comunidad local la existencia de tal bolsa de trabajo.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA O 4 – GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento de la Refinería	Contaminación de suelo	Contando con la aplicación de la presente medida de mitigación no se considera la ocurrencia de estos impactos

Generación de efluentes líquidos	Alteración del volumen y calidad del agua superficial por vuelco de efluente	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la fauna acuática por modificación de la calidad del cuerpo de agua.	Impacto negativo de

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Preventiva y Correctiva

Se deberá llevar adelante la capacitación permanente de operadores en manejo de residuos y efluentes, siguiendo los lineamientos que se presentan como parte del Punto 3.4.

Se deberá llevar adelante la capacitación permanente del personal implementación de un *Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal*, siguiendo los lineamientos que se presentan como parte del Punto 3.4.

Se deberá procurar el reuso de los residuos generados.

La refinería contará con una Planta de Tratamiento de Efluentes líquidos que nucleará las distintas corrientes derivadas de los diferentes procesos de planta, así como los desagües sanitarios.

Al respecto se deberá priorizar que, luego de su paso por la planta, la mayor parte del agua sea re-utilizada en el proceso de refinación.

El excedente que deba ser volcado al curso de agua cercano al predio (Arroyo del Casa de Piedra), deberá presentar una calidad que no altere de manera significativa del arroyo.

Por otro lado, si bien no se disponen de datos de caudal, los reportes indican que aunque escaso, presenta un flujo continuo que aumenta con las precipitaciones y la fusión nival. Al respecto, si bien el mencionado arroyo parece ser un sitio de vuelco potencial viable, se deberán tomar datos de caudal, para corroborar que el efluente no presentará una modificación significativa de las condiciones del curso.

Para controlar el correcto funcionamiento se deberá desarrollar y poner en práctica un Programa de Monitoreo Ambiental respecto de calidad del efluente y curso de agua receptor, siguiendo los lineamientos establecidos en el Punto 3.8.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa (3) de Educación Ambiental y Conducta para el Personal

Programa (4) de Manejo de Residuos y Efluentes durante la Operación

Programa (6) de Monitoreo Ambiental

MEDIDA O 5 – MOVIMIENTO Y OPERACIÓN DE VEHÍCULOS

Acciones	Impacto(s)	Valoración
----------	------------	------------

Transporte de materias primas y productos	Afectación de la calidad de aire por generación de emisiones gaseosas y material particulado producto de la combustión.	Impacto negativo de
	Molestias sobre la fauna local por ruidos, aplastamiento y movimiento de vehículos.	Impacto negativo de
	Interferencias sobre la circulación vial por incremento del tránsito ligado a la circulación de vehículos demandados por el transporte de materias primas y productos.	Impacto negativo de moderada magnitud.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva</p> <p>Se deberán cumplir las exigencias regulatorias vigentes en materia de transporte por carretera, habilitación de vehículos y conductores, rotulado de mercaderías y medidas de seguridad, como también los seguros obligatorios. En este sentido, rige la Ley Nacional de Tránsito, Ley 24.449, con las modificaciones introducidas en materia de procedimientos de infracción (Ley 26.363).</p> <p>Deberán de respetar a su vez, las cargas máximas permitidas según las dimensiones de los vehículos también de carácter obligatorio (Ley 24.449-Decreto 779/95 – Decreto 79/98 – Resolución. S.T. 497/94).</p> <p>Los vehículos serán mantenidos bien afinadas a fin de proveer un uso eficiente y óptimo en la combustión del combustible.</p> <p>Con el objetivo de minimizar las interferencias producidas en el tránsito y posibles accidentes viales (eventos contingentes), generados por el movimiento de vehículos de gran porte se llevará a cabo la instalación de señalización (con cartería y dispositivos aptos para ser avistados incluso en horario nocturno) en los sectores de ingreso/egreso de la Refinería que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Los mismos serán ubicados en lugares de total visibilidad. Deberá ser monitoreado periódicamente el estado de tal señalización.</p> <p>Como se puso de manifiesto en la evaluación de impactos (ver Capítulo 6), el acceso al sitio de la Refinería de camiones transportando materias primas y productos, junto a todos los movimientos vehiculares que involucrará su funcionamiento, implicará la concentración de maniobras vehiculares en un sector de la Ruta Provincial N° 39 que en la actualidad ya presenta movimientos de este tipo (camino de acceso a yacimientos). En este sentido se deberá evaluar la necesidad de controlar el tránsito a través de la semaforización. En particular considerando que bajo algunas condiciones climáticas la circulación puede resultar dificultosa (presencia de nieve). Dicha medida aportará seguridad, aspecto de especial importancia dado las sustancias implicadas en el transporte.</p>		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
-		

MEDIDA O 6 – PREVENCIÓN Y CONTROL DE CONTINGENCIAS		
Acciones	Impacto(s)	Valoración
Contingencias	Afectación de la calidad del aire por escape de gases e incendio	Impacto negativo de moderada magnitud en el caso de incendios (para el caso de escape de gases resulta de baja magnitud)
	Afectación de la calidad del suelo por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la calidad del agua superficial por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la calidad del agua subterránea por derrame de sustancias contaminantes	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de flora y fauna local por derrame de sustancias contaminantes e incendios	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de la población por incendios, explosiones y accidentes viales	Impacto negativo de alta magnitud.
	Interferencias en la circulación vial por derrames y accidentes.	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de infraestructura existente por incendio, explosión o derrame	Impacto negativo de moderada magnitud.
	Afectación de actividades productivas linderas por incendio, explosión o derrame.	Impacto negativo de baja magnitud.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		

Medida Preventiva y Correctiva

Durante la etapa de operación se deben considerar ciertas situaciones por su potencialidad de ocasionar daño físico sobre personas y/o impactos ambientales sobre el ambiente receptor.

Se han identificado las siguientes situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente a fin de prevenir y mitigar la ocurrencia de las mismas.

- Accidentes vehiculares.
- Accidentes laborales.
- Incendios.
- Derrames de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas.
- Escapes de Gas.

En este marco se deberá desarrollar e implementar un *Plan de Contingencias*. Para esto deberán ser tomados en consideración los lineamientos que se presentan como parte del presente informe en el Punto 3.7. También deberá ser desarrollado y puesto en práctica el *Programa de Educación Ambiental y Conducta del Personal* siguiendo los lineamientos expuesto en el Punto 3.4.

Programa del Plan de Gestión de Referencia

Programa de Gestión de Contingencias durante la Operación

Programa de Educación Ambiental y Conducta del Personal.

**MEDIDA O 7 – OPERACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE
COMBUSTIBLES**

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Funcionamiento de la Refinería	Contingencias	Impacto negativo de moderada magnitud.

Tipos y Descripción técnica de la Medida

Medida Preventiva y Correctiva.

A los efectos de prevenir pérdidas y/o derrames de combustible, detectar y evaluar las que se estén produciendo, reparar los daños causados por esas pérdidas y/o derrames, la SE dictó una serie de normas específicas.

En el caso de instalaciones sobre el nivel del suelo, rige la Resolución 785/05 de la SE, exigiendo auditorías periódicas en materia de seguridad y ambiente. Esta resolución es aplicable al proyecto, una vez que el mismo esté en funcionamiento, no siendo así para los establecimientos a emplazarse.

Al respecto, cada uno de los tanques que formen parte de la Refinería deberá cumplir con el Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados, según el reglamento que forma parte del Anexo I de la Resolución 785/05.

Una vez construidos los tanques se deberá **registrar** la totalidad de los mismos ante la Subsecretaría de Combustible mediante la presentación del **Formulario A1** (Registro de TAAH).

Luego de esto, y con un plazo de 18 meses se deberá llevar adelante una **Inspección Técnica de Condición Inicial**, para controlar la veracidad y exactitud de la información registrada en el Formulario A1. Cualquier irregularidad o error que detecte en el mismo deberá ser informado por el auditor ante la SSC, dentro del plazo de 72 horas de conocido junto con el **Formulario A2** (Inspección de Condición Técnica). Luego de efectuada la ICTI de cada tanque, se deberá cumplir como mínimo con el cronograma de Inspecciones de Condición Técnica establecido en la Tabla 1 del Sub-anexo II del Reglamento que forma parte del Anexo I de la Res. 585/05.

Cada Inspección de Condición Técnica se compondrá de un relevamiento de Condición Exterior y otro de Condición Interior del tanque tal como lo establece la Resolución 758/05. En caso que durante la auditoría se detecte algún incidente, irregularidad o falla en la integridad del tanque que tenga la potencialidad de hacer peligrar la salubridad, la seguridad o el ambiente, se deberá proceder a la contratación de una empresa Reparadora o deberán ser realizados por equipos propios del Operador. Luego quien realice la **reparación** deberá presentar el **Formulario A4** (Reparaciones y Alteraciones de TAAH). Posteriormente se deberá contratar una auditoría técnica para que efectúe la Inspección de las reparaciones o alteraciones, y eleve ante la SSC el **Formulario A5** (Inspección de Reparaciones y Alteraciones de TAAH).

Además de la ICTI, se deberá realizar un **Inspección Ambiental Inicial** de la terminal. Luego de la misma se deberá realizar una inspección ambiental como mínimo cada 5 años. Tanto la Inspección Ambiental Inicial como las posteriores programadas tendrán el objeto de detectar y evaluar eventuales contaminaciones existentes. Para ello se deberá contratar a una auditora ambiental. La misma deberá enviar a la SSC un pre- informe dentro de las primeras 72 horas desde la finalización de sus tareas, describiendo sucintamente los principales hallazgos y recomendaciones derivadas de la misma, completando el **Formulario P** (Pre-informe).

El informe final se deberá presentar junto con el **Formulario A3a** (Inspección Ambiental de TAAH). En caso que el informe sea aprobado, la SCC extenderá un Certificado de Aprobación para el Operador, como comprobante del cumplimiento de la normativa aplicable. Por el contrario, si como para de la auditoría se determina la necesidad de efectuar alguna remediación ambiental, se deberá presentar ante la SSC un **Plan de Remediación**, dentro de los 30 días hábiles siguientes a la fecha de elevación del Formulario A3a. Una vez concluida la remediación la empresa a cargo de la misma deberá presentar el **Formulario A6** (Remediación). Además se deberá contratar a una **Auditora de Seguridad**. Esta última será la responsable de presentar el **Formulario A10** (Inspección de Seguridad).

Todos los tanques deberán contar con su correspondiente identificación. A su vez se deberá llevar el control de inventario diario del producto almacenado en cada tanque. Este inventario deberá ser conservado dentro de la terminal con la información de al menos, los últimos 24 meses (al respecto hasta cumplirse los dos años de operación la información corresponderá solo a los meses transcurridos). Esta deberá estar a disposición de la SSC y de las empresas auditoras que lo requieran.

Además se deberán conservar como mínimo la información de los últimos 10 años, referida a los registros de los Exámenes Operacionales de Rutina, los Exámenes de Condición Externa, los Exámenes de Condición Interna, las Inspecciones de Condición, las Reparaciones, las Remediaciones, Incidentes, Irregularidades, todos los Formularios previstos en la Resolución 785/05) y presentados ante la SSC y todo otro registro de actividades periódicas de control efectuadas sobre los tanques y el predio.

En caso de ser detectadas cualquier tipo de irregularidades ocurridas en los tanques, fundamentalmente aquellas que tengan la potencialidad de hacer peligrar la salubridad, la seguridad o el ambiente, se deberá notificar a la SSC dentro de las 48 horas de conocida tal situación. Además se deberá sacar de servicio el tanque implicado en la emergencia, y en forma inmediata se deberá poner en práctica el *Plan de Gestión Ambiental*. El mismo deberá ser elaborado por el Operador de la Refinería. Además, se deberá contratar a una auditora ambiental dentro de las 48 horas de detectado el incidente, para que realice una Inspección Ambiental presentando ante la SSC, el Formulario A3a con su informe completo.

Se deberá contar obligatoriamente con un Programa de Mantenimiento Preventivo, el que deberá incluir un Plan de Exámenes Programados y No Programados, diferenciados como Exámenes Operacionales de Rutina y Exámenes de Condición Externo e Interno.

Finalmente, en el caso que se desee proceder al **abandono** de alguno de los tanques, se deberá desconectar todas sus cañerías vinculadas y cualquier otro elemento relacionado con la operatividad del mismo. Se deberá cumplimentar con los requerimientos técnicos y ambientales exigidos por la autoridad de aplicación, y se deberá obtener su aprobación para lograr tal condición. Se deberá contratar a un auditor ambiental dentro de los 60 días hábiles desde la fecha de efectivo abandono, para que realice una Inspección que verifique la adecuada disposición final del tanque y sus residuos vinculados, y el eventual impacto ambiental producido al ambiente (aguas superficiales y subterráneas, suelo y subsuelo), completando el **Formulario A7** (Abandono de TAAH). En el caso en se determine la necesidad de efectuar una remediación ambiental, se deberá proceder según lo descripto para el caso de un incidente.

En caso que sea necesario contratar una empresa de tratamiento de residuos de hidrocarburos y derivados provenientes de las tareas de acondicionamiento, la misma deberá presentar **Formulario T** (Tratamiento).

Programa del Plan de Gestión de Referencia

-

MEDIDA O 8 – MONITOREOS

Acciones	Impacto(s)	Valoración
Contingencias	Afectación de calidad de agua subterránea	Impacto negativo de moderada magnitud.

Generación de efluentes líquidos	Afectación de la Calidad del Agua Superficial por Vuelco de Efluente.	Impacto negativo de moderada magnitud.
Generación de emisiones gaseosas	Afectación de la Calidad del Aire por Emisiones Gaseosas.	Impacto negativo de alta magnitud. Este impacto podrá descartarse con el ajuste de la ingeniería a efectuarse en las etapas subsiguientes de diseño del proyecto, no obstante esta situación se corroborará con la ejecución de monitoreos periódicos.
	Afectación de la Población, Fauna y Flora por deterioro de la Calidad del Aire	Impacto negativo de alta magnitud. Este impacto podrá descartarse con el ajuste de la ingeniería a efectuarse en las etapas subsiguientes de diseño del proyecto, no obstante esta situación se corroborará con la ejecución de monitoreos periódicos.
Tipos y Descripción técnica de la Medida		
<p>Medida Preventiva y Correctiva.</p> <p>Se deberá desarrollar y poner en práctica un <i>Programa de Monitoreo</i> según los lineamientos que se presentan en el Punto 3.8. El mismo tendrá por objeto verificar que las medidas de mitigación adoptadas sean suficientes para controlar cada uno de los impactos ambientales identificados. Además servirá para corroborar las consideraciones realizadas durante la evaluación de los impactos.</p> <p>En este sentido se deberán realizar los siguientes monitoreos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efluente - Calidad del Agua del arroyo Casa de Pierda - Calidad de Aire - Calidad de Agua Subterránea 		
Programa del Plan de Gestión de Referencia		
Programa (6) de Monitoreo		

3. Lineamientos del Plan de Gestión Ambiental

3.1. Introducción

En este punto se presentan los lineamientos a ser tenidos en consideración para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental (PGA) tanto para las fases de construcción (incluyendo las tareas preliminares de obra) como de operación de la Refinería.

Como se mencionó anteriormente, el Plan de Gestión Ambiental contiene el marco de implementación de aquellas especificaciones bajo las cuales se estructuran los Planes y Programas particulares. En términos generales los planes y programas de gestión responden a la necesidad de estructurar, organizar y monitorear la implementación de las medidas de mitigación definidas anteriormente, asociadas a la minimización, prevención, corrección o compensación de los potenciales impactos ambientales negativos identificados. Estos deberán acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

En este sentido, las medidas a aplicarse en el marco del PGA pueden estar enfocadas a evitar la fuente de impacto, a controlar el efecto, limitando o minimizando el nivel o intensidad de la fuente. Puntualmente, en el presente PGA se intenta privilegiar las medidas mencionadas anteriormente.

Resulta importante mencionar que esta etapa de identificación de medidas necesarias a ser tomadas constituye un aspecto clave del proceso de elaboración de cualquier proyecto de obra o actividad, en tanto permite incorporar a su diseño, procedimientos constructivos, presupuestos y evaluaciones financieras conforme a las necesidades que surgen de una adecuada consideración ambiental.

Pero igualmente clave es la materialización de dichas medidas, previsiones y recomendaciones, lo cual depende por un lado de una adecuada planificación y programación de las actividades, de la asignación de recursos humanos y

materiales, del monitoreo, del control de gestión y del control de calidad, y por otro, aunque no menos importante, de un adecuado gerenciamiento y oportuna toma de decisiones que sólo puede surgir de una organización eficiente y de un verdadero compromiso con el tema.

En este sentido, el PGA constituye la herramienta metodológica destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y a garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos de cada una de las acciones del proyecto. De tal manera, el PGA debe constituir entonces un verdadero instrumento de gestión que asegure el desarrollo de los cronogramas constructivos comprometidos con el medio ambiente en un marco de equilibrio.

A estos efectos, el PGA define los objetivos generales y particulares y organiza las medidas tanto estructurales como no estructurales, en forma de un conjunto de programas y planes interrelacionados, en donde se establecen las metas particulares, cronogramas, requerimientos y fuentes de recursos que, en definitiva, permitan determinar todos los aspectos técnico-económico-administrativo-financieros que aseguren la implementación efectiva de las medidas y el objetivo de calidad ambiental propuesto.

Resulta importante mencionar que todos los planes y programas deberán ser desarrollados e implementados en el marco del sistema de gestión y procedimiento propio de R.P.S.A. y de los contratistas diversos. En este sentido, como parte del presente capítulo del informe se exponen los lineamientos generales que deberán ser tomados en consideración para esto.

3.2. Programa de Gestión de Permisos y Habilitaciones

3.2.1. Objetivo

Gestionar los permisos y habilitaciones necesarios para la realización del proyecto Refinería Patagónica, en acuerdo con el marco legal vigente.

3.2.2. Alcance

Aplicable a las acciones llevadas adelante por **Refinadora Patagónica S.A., Contratistas y Subcontratistas** en relación a la etapa de construcción y operación del proyecto.

Refinadora Patagónica S.A. debe cumplir este programa y además verificar el cumplimiento del mismo por parte de los Contratistas y Subcontratistas.

3.2.3. Procedimiento

R.P.S.A. deberá obtener los permisos y habilitaciones ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes.

Por otra parte deberá:

- Realizar la gestión de los permisos y autorizaciones que no aparecen en el listado del Plan de Gestión Ambiental y que fueran requeridos por parte de la Autoridad de Aplicación
- Mantener en vigencia los respectivos permisos y autorizaciones otorgados.
- Informar a la Autoridad de Aplicación de los permisos obtenidos, gestiones y actividades desarrolladas, resultados de inspecciones y/u observaciones efectuada por el organismo otorgante del permiso. De este modo la misma podrá ser incorporada al Expediente.

- Guardar registro de cada autorización y permiso obtenido, gestiones y actividades desarrolladas, resultados de inspecciones y/u observaciones efectuada por el organismo otorgante del permiso.
- En caso que el permiso deba ser gestionado por un Contratista o Subcontratista, R.P.S.A., será responsable de constatar la existencia del mismo, siendo aplicables las consideraciones anteriormente realizadas.

A continuación, se hace referencia a todos aquellos permisos y autorizaciones que deben ser gestionados ya sea por R.P.S.A. o por las empresas contratistas y subcontratistas:

- **Cambio de Zonificación.** El suelo del municipio de Comodoro Rivadavia se encuentra regulado a través de la Ordenanza N° 3614/90 y modificatorias. Las márgenes de la Ruta 39, donde se encuentra el predio bajo estudio, corresponden a la clasificación Zona Suburbana. Al norte se registra la Zona Rural y al sur la Zona de Explotación Petrolera.

Teniendo en cuenta estas indicaciones R.P.S.A. deberá de solicitar el cambio de zonificación que permita la actividad industrial proyectada dentro del perímetro bajo estudio para la Refinería y de un área buffer a considerar por posible desarrollo de actividades afines.

- **Estudio de Impacto Ambiental.** Las características del proyecto determinan la existencia de requerimientos legales para la aprobación del mismo. Entre estos se encuentran los requerimientos ambientales. Al respecto, si bien alcanzada por parte de diferentes autoridades de carácter sectorial o jurisdiccional, es el Ministerio de Medio Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable (MAyCDS) la autoridad a cargo de aplicar el régimen de EIA conforme la Ley XI (35) y Decreto reglamentario 185/09.

En este sentido, R.P.S.A. deberá contar con la Declaración de Impacto Ambiental para el proyecto. Mención especial debe realizarse en relación al oleoducto de conexión entre el ducto de PAE y la Refinería. Al respecto en caso de definirse como una concesión de transporte se deberá obtener la

aprobación del EIA de dicho oleoducto por parte de la Subsecretaría de Combustibles, según lo establecido en la Disposición 123/06 SSC.

Por otro lado, la norma que regula el control de instalaciones aéreas de tanques, Resolución 785/2005, determina que se deberán llevar adelante Auditorías Ambientales una vez instalados los tanques (ver a continuación), y en el caso de los operadores E4 (la norma define diferentes operadores según la capacidad de almacenamiento que tenga siendo E4 los que superan los 1500 m³) solicita un Estudio de Impacto Ambiental antes de efectuar una nueva instalación de Tanques de Almacenamiento Aéreos de Hidrocarburos. En este caso la Secretaría de Energía ocupa el papel de autoridad a cargo de la habilitación de las tareas en el marco de su ámbito temático (exclusiva para el parque de tanques). La documentación a presentar ante la Secretaría de Energía requiere la intervención de una Auditora Ambiental inscripta en el RECTAAH (Registro de Empresas para el Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques de Almacenamiento Aéreo de Hidrocarburos y sus derivados).

- **Seguro Ambiental.** La LGA requiere que el responsable de toda actividad riesgosa, capaz de generar un daño al ambiente cuente con el respaldo de un seguro que otorgue cobertura suficiente para afrontar la recomposición del ambiente o su indemnización sustitutiva. El PEN ha dictado diversas resoluciones con el fin de proveer un marco legal y técnico adecuado para la implementación del seguro ambiental. Hacia fines de 2012, el Poder Ejecutivo Nacional dictó el Decreto 1638/12, complementado por las resoluciones de la Superintendencia de Seguros de la Nación (Resolución 37160/12), en los cuales se plantearon las bases para la contratación de seguros ambientales y las condiciones de los seguros de caución.

Al respecto, la Refinería, por su envergadura e importancia, deberá contar con un seguro, inclusive en combinación con un mecanismo financiero para la gestión de riesgo para dar cumplimiento con la LGA y la normativa provincial.

- **Registro de Bocas de Expendio y Almacenamiento de Combustibles y Auditorías.** Las exigencias técnicas para las instalaciones de almacenamiento de combustibles deben seguir las pautas de seguridad fijadas en la Ley 13.660 y su reglamentación (Decreto 10.877/60). Esta se trata del cumplimiento de los lineamientos técnicos que debe reunir cualquier establecimiento de almacenamiento de combustibles. Por otro lado, la norma que regula el control de instalaciones aéreas de tanques, Resolución 785/2005, determina que se deberán llevar adelante Auditorías Ambientales una vez instalados los tanques, además de ser necesario el registro de los mismos.

Así, una vez construidos los tanques de almacenamiento de combustibles R.P.S.A. deberá registrar la totalidad de los mismos ante la Subsecretaría de Combustible (Registro de TAAH), conforme el Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados (Resolución SSC N° 785/05), y se deberá exponer a la Refinería a la Inspección Técnica de Condición Inicial y las posteriores Inspecciones de Condición Técnica. Las empresas encargadas de las auditorías deben estar registradas conforme Resolución 266/08.

Durante las tareas previas y de construcción los contratistas y subcontratistas que utilicen combustible y que cuenten con instalaciones para el almacenamiento iguales o superiores a 2,5 m³ deberán registrar los mismos ante la SSC. En el caso que los tanques presenten un volumen mayor a 10 m³ los mismos deberán contar con las auditorías pertinentes.

- **Inscripción como Generadores de Residuos Peligrosos.** Mediante la Ley XI N° 35, (antes Ley N° 5439) la provincia de Chubut se adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 que regula la generación, manipulación, transporte y disposición final de residuos peligrosos. En el CAPÍTULO II (Artículo 114) de la Ley Provincial se crea el "Registro Provincial de Generadores y Operadores de Sustancias Peligrosas".

Tanto R.P.S.A. durante la operación, como las empresas contratistas y subcontratista que generen este tipo de residuos durante las tareas preliminares y durante la construcción deberán contar con la inscripción en el citado registro.

- **Inscripción como Generador de Residuos Petroleros.** En materia de residuos petroleros rige el Decreto 1456/11 complementario al Decreto 993/07. Este último efectúa una distinción entre residuos petroleros y residuos peligrosos, no quedando con clara precisión la distinción entre una y otra, tratándose de residuos provenientes de una actividad petrolera no ligada a la producción, sino a la refinación.

De encuadrarse el proyecto bajo estudio dentro de las actividades sometidas al control del área provincial de hidrocarburos, es posible que se exija el manejo de tales residuos como “petroleros” debiéndose dar cumplimiento a los requisitos indicados en el citado Decreto para su gestión. En este caso, R.P.S.A (y eventualmente los contratistas y subcontratistas) deberá estar inscripto en el Registro Provincial de Generadores, Generadores Eventuales, Transportistas y Operadores de Residuos Petroleros.

- **Permiso de Uso de Agua.** De acuerdo al Código de Aguas de la Provincia (Ley 4148) y su Decreto Reglamentario 216/98, Capítulo VI Aguas Subterráneas, tanto la exploración como la explotación del recurso hídrico subterráneo debe ser autorizada por la Autoridad de Aplicación (Instituto Provincial del Agua, según Ley XVII (88)).

Al respecto, durante la construcción los contratistas y subcontratistas deberán contar con el permiso de extracción de agua o documentación que avale la procedencia del agua a utilizar en la obra.

Para la explotación del recurso durante la operación de la Refinería R.P.S.A. deberá solicitar el Permiso de Explotación (Solicitud de Permiso de Uso de Agua) aportando los resultados de un estudio hidrogeológico. De este modo, de manera previa, durante la etapa de construcción se deberán realizar los pozos

exploratorios. En este caso se deberá dar aviso previamente a la Autoridad de Aplicación informando el plan de trabajo y el método de exploración.

- **Permisos de Vertido e Inscripción en el Registro Único de Establecimientos.** Diversas normas provinciales regulan la gestión hídrica. El antecedente normativo es la Ley 1503 (derogada) y su decreto reglamentario (Decreto 2099/77, modificado por Decretos 1402/83 y 1403/77), basada en la legislación de la provincia de Buenos Aires, sancionada a principios de los 60. En la actualidad rige la obligatoriedad de obtener un permiso de vertido (Ley XVII (88) - Política Hídrica Provincial y creación del I.P.A.) conforme al convenio de Gestión de Permiso de Vertido. Asimismo, la norma establece el Registro Único de Establecimientos.

En caso de ser vertido el efluente de la Planta de Tratamiento de Efluentes a un curso de agua de dominio público R.P.S.A. deberá gestionar el Permiso de Vertido y deberá inscribirse en el Registro Único de Establecimientos. Cabe señalar que la fecha no han sido reglamentadas en su integridad el Código de Aguas, ni la Ley de Política Hídrica, coexistiendo normas anteriores con los nuevos regímenes.

De este modo, si bien la Ley 1.503 se encuentra derogada por la Ley 5.439 (Código Ambiental Provincial), hasta tanto se reglamente de manera completa el nuevo código y leyes derivadas, se pueden tomar como referencia el Decreto 2099/77 para cuestiones operativas, inspecciones, toma de muestras y análisis¹.

- **Habilitación de Canteras.** El material utilizado para el relleno del terreno deberá provenir de una cantera habilitada para operar por Disposición de la Subsecretaría de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable desde el punto de vista ambiental en función de los requerimientos emanados de la Ley Nacional 24.585.

¹ Existen antecedentes respecto de estándares de vuelcos como por ejemplo lo establecido en el Decreto 1567/04 para los vuelcos del parque industrial Trelew.

De este modo, los Contratistas y/o Subcontratistas deben exigir que las canteras cuenten con la debida habilitación.

3.3. Programa de Comunicación

3.3.1. Objetivo

Brindar a la población información sobre el proyecto y sobre el manejo de los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental.

Los objetivos específicos del programa son los siguientes:

- Garantizar que la comunidad del área donde se desarrolla el Proyecto posea la información adecuada para ejercer su derecho a la información y participación.
- Obtener la licencia social del Proyecto para garantizar el objetivo anterior y evitar conflictos con la comunidad que comprometan los plazos definidos
- Cumplir con las exigencias de la autoridad municipal, provincial y nacional en materia ambiental.

3.3.2. Alcance

El responsable de ejecutar el presente programa es **Refinadora Patagónica S.A.** Los grupos objetivo receptores de la información a brindar son: funcionarios de los municipios involucrados en el proyecto; las organizaciones no gubernamentales (ONGs) presentes en la región principalmente aquellas ligadas a la temática ambiental; medios de comunicación locales y; todas aquellas personas que deseen contar con información del proyecto.

3.3.3. Procedimiento

Diversas actividades deberán desarrollarse para cumplir con el objetivo de informar a la población involucrada sobre los aspectos más relevantes del proyecto. El presente programa deberá implementarse previo al inicio de las obras y durante las mismas.

Para satisfacer los objetivos delineados se diseñaron las siguientes tareas:

- TAREA I: Organización e Implementación del Programa
- TAREA II: Comunicación de Aspectos del Proyecto
- TAREA III: Sistema de Recepción y Respuesta de Reclamos, Quejas y Consultas (RQyC)

TAREA I - Organización e Implementación del Programa

La primera tarea a desarrollar es la implementación de este programa, para lo cual se debe designar un responsable. Este último será encargado de recibir y responder todas las consultas que ingresen al teléfono y correo electrónico (ver más adelante). Será también el responsable de llevar el Registro de RQyC.

TAREA II - Comunicación de Aspectos del Proyecto

Esta tarea implica informar a la población sobre Aspectos Generales como:

- Beneficios del Proyecto.
- Características del Proyecto. Descripción somera y clara del proyecto tanto en su etapa constructiva como operativa, especificando los plazos

planificados, las áreas de influencia involucradas y los actores responsables del mismo.

- Impactos Ambientales y Manejo de los mismos. Descripción de los principales impactos ambientales identificados en el presente EIA junto con sus correspondientes medidas de mitigación y programas del plan de gestión ambiental diseñados.

Dicho traslado de información se realizará mediante:

- Audiencia Pública
- Carpetas y Folletos informativos. A ser distribuidos en Municipalidad, puntos clave de Diadema (ej. comercios, centros sociales, etc.), medios de comunicación locales, reuniones informativas.
- Disponibilidad, frente a requisitos de la comunidad, del Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la Autoridad de Aplicación.

TAREA III - Sistema de Recepción y Respuesta de Reclamos, Quejas y Consultas (RQyC)

Esta tarea busca la creación de Canales de Comunicación Directos. Al respecto se ofrecerá un teléfono y una dirección de correo electrónico para que cualquier ciudadano pueda realizar Reclamos, Quejas y/o Consultas en relación al Proyecto.

El Responsable definido como parte de la Tarea I será el encargado de responder a las consultas telefónicas y controlar la recepción de mails diariamente de la dirección de correo electrónico creada. Las respuestas se ofrecerán a los interesados a la mayor brevedad posible y en caso de que requieran documentación y/o consultas a áreas técnicas específicas del Proyecto se responderá la correcta recepción del RCyC y se notificará sobre el envío de respuesta a la brevedad.

3.4. Programa de Educación Ambiental y Conducta para el Personal

3.4.1. Objetivo

Tanto las tareas llevadas a cabo durante la construcción como aquellas llevadas durante la operación requieren necesariamente contar con personal capacitado técnicamente a fin de llevar adelante el Plan de Gestión Ambiental con la necesaria y adecuada responsabilidad para con el ambiente.

Brindar al personal una capacitación técnica adecuada que posibilite tanto una concientización general del mismo respecto a su responsabilidad para con el ambiente como asimismo su adecuado entrenamiento para el desarrollo de todas las acciones incluidas en el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto en la que el mismo se ve involucrado.

Los objetivos específicos del programa son los siguientes:

- Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
- Transmitir los roles a cumplir de acuerdo a los diferentes niveles de responsabilidad específica asignados al personal en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación, preservación, protección y control.
- Transmitir los roles a cumplir ante las diversas situaciones de emergencia que pudieran presentarse, cuyos contenidos generales son explicitados en el Programa correspondiente al Programa de Control de Contingencias, con la generación de consecuencias ambientales significativas.

3.4.2. Alcance

Aplicable al personal de **Refinadora Patagónica S.A., Contratistas y Subcontratistas** que participan del proyecto tanto durante las tareas previas, como durante la construcción y operación.

Particularmente, durante la construcción (incluidas tareas previas) este programa deberá ser elaborado y llevado adelante por cada contratista en particular, el cumplimiento del mismo deberá ser controlado, no obstante, por R.P.S.A.

3.4.3. Procedimiento

Este Programa está formado por tres tipos de acciones diferentes:

- Acciones de capacitación directa.
- Acciones de acompañamiento.
- Acciones de verificación de la eficiencia de las capacitaciones.

Acciones de Capacitación Directa

Estas acciones se deben desarrollar mediante el dictado de una serie de módulos que incluyan los contenidos básicos necesarios para cumplir con los objetivos establecidos.

Cada módulo se debe componer de un desarrollo teórico para cada tema, seguido de un trabajo práctico referido al mismo.

Los módulos se deben apoyar en materiales educativos a ser distribuidos y debatidos con los trabajadores y empleados.

Además de capacitar a empleados y trabajadores en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se debe hacer énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales. Por otra parte, se deben identificar las prácticas más comunes de los trabajadores en obras y proyectos similares.

Para organizar las actividades y materiales de capacitación se debe categorizar a los empleados y trabajadores de acuerdo con su nivel dentro de la empresa en tres grupos:

- a. Nivel superior: dirección, gerencia y jefatura.
- b. Nivel intermedio: supervisores, encargados y capataces.
- c. Nivel operativo: trabajadores de producción y administrativos.

De esta manera, se puede adaptar con mayor facilidad, los contenidos, los procedimientos y el lenguaje a las características y necesidades de cada uno de las poblaciones-meta.

Los módulos y temas clave a cubrir son como mínimos los siguientes:

- **Módulo 1 – Gestión Ambiental.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases:

- 1) Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales asociados al proyecto en su etapa de construcción.
- 2) Implementación del Plan de Gestión Ambiental. Importancia del cumplimiento de las medidas que se desarrollan en el PGA y la política ambiental adoptada por la empresa. Asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas.
- 3) Formas de manejo adecuado de las relaciones con la comunidad, haciendo referencia a las actividades que pueden ser desarrolladas por el personal en el marco de su afectación a la Obra/Operación.

- **Módulo 2 - Gestión de Residuos y Efluentes.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases
 - 1) Gestión de Residuos - Clasificación y Revalorización de Residuos en Obra
 - 2) Generación, Transporte y Disposición Final de Residuos
 - 3) Gestión de Residuos Peligrosos / Patogénicos / Petroleros
 - 4) Gestión de Efluentes

- **Módulo 3 – Recursos Naturales.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases:
 - 1) Usos y Conservación de Recursos Naturales
 - 2) Uso Racional de Energía
 - 3) Suelo, Procesos Erosivos, Conservación de Suelo

- **Módulo 4 – Contingencias.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases:
 - 1) Plan de Contingencias
 - 2) Prevención y contención de derrames, uso de elementos de contención
 - 3) Lucha contra incendio
 - 4) Simulacro de Derrame
 - 5) Simulacro de Incendio

- **Módulo 5 – Circulación por los camino de acceso al predio.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases:
 - 1) Seguridad vial, velocidades máximas, cargas máximas permitidas, cerramiento de cargas, etc.
 - 2) Curso de manejo defensivo.

- **Módulo 6 – Medidas Especiales Construcción.** Este módulo involucrará al menos los siguientes temas/clases:

- 1) **Recomposición y Abandono de Obrador.** Medidas a ser tenidas en cuenta al finalizar su participación en la obra.
- 2) **Hallazgos de Restos Arqueológico y/o Paleontológicos.** Identificación. Medidas a seguir en caso de hallazgo.

La duración aproximada de cada clase debe ser de una hora (incluyendo la evaluación de los temas abordados). En ningún caso puede ser menor a 30 minutos.

Dependiendo de la decisión de la Empresa o del Contratistas o Subcontratista, las clases de un mismo módulo pueden ser agrupadas, siempre que se cumplan con los tiempos establecidos.

Acciones de acompañamiento

Si bien cada uno de los Contratistas y Subcontratistas es responsable de brindar los cursos a su personal (cumpliendo con los contenidos mínimos), R.P.S.A. como titular del proyecto debe reforzar dicha capacitación en cuanto a los aspectos más importantes a tener en cuenta en una obra de esta magnitud. Dicha capacitación debe ser también brindada a su personal propio.

Para esto, se dictarán una serie de capacitaciones generales a todo el personal de las empresas Contratistas y Subcontratistas.

En relación a los refuerzos, los temas a abordar serán:

- **Refuerzo 1 - Aspectos Claves de la Gestión Ambiental.** Aspectos e Impactos Ambientales de Obra, Prevención, Control y Mitigación.
- **Refuerzo 2 - Gestión de los Residuos y Efluentes.** Aspectos más importantes de la gestión de los residuos sólidos y efluentes generados en obra, incluyendo formas de clasificación, disposición transitoria, transporte y disposición final de Residuos. Marco Normativo.
- **Refuerzo 3 - Circulación por la zona de obra y accesos al predio.** Asociado con las medidas a tener en cuenta para circular por los caminos de

acceso y dentro del predio, minimizando impactos sobre la población cercana a la obra.

- **Refuerzo 4 - Identificación y Preservación de Recursos Arqueológicos y/o Paleontológicos.** Aspectos a tener en cuenta en relación a posibles hallazgos. Procedimiento a seguir.
- **Refuerzo 5 - Recomposición y Abandono de Obrador.** Medidas a ser tenidas en cuenta al finalizar su participación en la obra.

La duración aproximada de cada clase será de una hora (incluyendo la evaluación de los temas abordados). La frecuencia de dictado de estos refuerzos será bimestral, considerando que algunas de ellas deben ser dictadas más de una vez para cubrir el dictado a todos los Contratistas y Subcontratistas.

Toda esta información se complementa con aquella referente a Seguridad e Higiene. Al respecto, los temas sobre los cuales se prevé serán capacitados son:

- Riesgos generales y específicos de obra.
- Normas generales y específicas aplicables.
- Elementos de protección personal.
- Tipo de fuego, uso de extintores
- Norma de seguridad para el movimiento manual y mecánico de materias
- Acopio de materiales.

Acciones de Verificación de la Eficiencia de las Capacitaciones

La evaluación de las acciones de capacitación es imprescindible para corroborar su eficacia o no y la necesidad de realizar ajustes e intensificar acciones conforme lo que sea necesario.

La evaluación se debe llevar a cabo a través de encuestas con cuestionarios simples y simulaciones de situaciones típicas en que la aplicación de los

contenidos de la capacitación impartida pueda ser constatada. Por ejemplo: Simulacro de Contingencias.

En este sentido, al finalizar cada capacitación se debe realizar una evaluación con el fin de detectar el nivel de efectividad, de éxito o de fracaso del mismo. Esto permite aprovechar esta información para corregir aquellos aspectos del programa que no hayan quedado claros.

3.5. Programa de Manejo de Residuos y Efluentes

3.5.1. Objetivo

Establecer las pautas para el correcto manejo (clasificación, traslado y disposición final) de los residuos y efluentes producidos durante la ejecución de los Trabajos de Obra Preliminares, durante la Etapa de Construcción y durante la Etapa de Operación de la Refinería Patagónica de acuerdo con los requerimientos de la normativa nacional, provincial y municipal vigente, para que sean almacenados, tratados y dispuestos de manera de cumplir con los requisitos legales y minimizar cualquier posible impacto ambiental.

El objetivo será el de verificar la correcta segregación, traslado y disposición final de los residuos y efluentes producidos.

3.5.2. Alcance

Aplicable a los residuos y efluentes generados por **Refinadora Patagónica S.A., Contratistas y Subcontratistas** en el proyecto de la Refinería Patagónica. El mismo incluye tanto los residuos y efluentes generados en los

diferentes frentes de obra y obradores durante las tareas preliminares y durante la construcción, como los residuos y efluentes generados durante la operación.

El personal de los distintos sectores de la planta de **Refinadora Patagónica S.A.** debe cumplir este programa y además verificar el cumplimiento del mismo por parte de los Contratistas y Subcontratistas.

3.5.3. Procedimiento

El presente programa involucra los siguientes aspectos:

- La segregación, el manejo diferencial y la disposición final de los residuos sólidos generados. Esto se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en el ítem de Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos.
- La gestión de aquellos residuos que presenten características de patogénicos o peligrosos (o petroleros según corresponda) en función de lo establecido por la normativa provincial. Para esto se deberá implementar lo establecido en el ítem de Manejo y Disposición Final de los Residuos Peligrosos, Petroleros y/o Patogénicos.
- El manejo, tratamiento y disposición final de los efluentes líquidos generados en los distintos sitios de obra y durante la operación. Esto deberá ser realizado en función de lo establecido en el apartado de Gestión de los Efluentes Líquidos.

3.5.3.1 Manejo y disposición final de los residuos sólidos

Los residuos sólidos generados deberán gestionarse en función de lo establecido en los presentes lineamientos:

Residuos Asimilables a Urbanos

Son los residuos que se producen y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos. Están constituidos por Papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, elementos de goma, restos de comida, envases y papeles sucios generados en los comedores y en las oficinas, cortes de césped y desechos de poda, etc. provenientes de oficinas, comedor, jardines y otros sectores de la planta.

Los restos de alimentos se colocarán en bolsas de polietileno de color VERDE dentro de contenedores. Para el acopio transitorio de estos residuos se utilizarán contenedores adecuados, plásticos o metálicos, según disponibilidad, diseminados por toda la planta

Características de los contenedores de residuos comunes:

- Serán de color VERDE,
- Poseerán etiqueta indicativa,
- Tendrán tapa y permanecerán cerrados,

Los residuos comunes son retirados diariamente por personal de mantenimiento, quien se encarga del retiro y reposición de las bolsas, y posteriormente, de almacenarlos en contenedores ubicados en un deposito lindero al almacén de residuos especiales. Cuando se completa la carga de los contenedores, son retirados fuera de la planta por un transportista habilitado para ser enviados a disposición final.

Para los residuos comunes, que por sus características no puedan ser desechados en los recipientes destinados a tal fin, el Supervisor del Sector deberá confeccionar la solicitud de recolección mediante un formulario, a fin de que personal de mantenimiento proceda con el retiro.

Los contenedores se ubicarán en cercanías de los puntos de generación y en cantidad suficiente de acuerdo a la demanda. La ubicación, la cantidad de recipientes o la frecuencia de su vaciado se ajustarán en función de lo

observado y del avance de los trabajos para la etapa de construcción y de acuerdo a la demanda durante la etapa de operación.

Dependiendo de los volúmenes generados y los sitios en que se produzca su acumulación, estos residuos podrán ser recolectados por la empresa prestadora del Servicio de Higiene Urbana con cobertura en el área, según se autorice o corresponda.

En su defecto, estos residuos deberán ser recolectados periódicamente por una empresa habilitada contratada para el servicio de transporte y disposición final de residuos sólidos asimilables a urbanos. La frecuencia de recolección se ajustará a las necesidades de acuerdo a la generación de estos residuos en la obra. Por cada retiro, la empresa contratada deberá entregar un manifiesto de transporte, que se conservará y archivará.

Los residuos asimilables a urbanos se transportarán hasta el centro de disposición municipal, posteriormente la empresa contratada entregará un certificado de disposición final emitido por el receptor de los residuos. Dicho documento se conservará y archivará junto con los manifiestos de transporte.

Se llevará un registro actualizado de la generación de estos residuos indicando: fecha, cantidad, sector de generación, empresa recolectora y destino de disposición final.

Residuos patogénicos

Se considera como residuos patogénicos-biopatogénicos a todos aquellos desechos o elementos materiales orgánicos o inorgánicos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que, presumiblemente, presenten o puedan presentar características de infecciosidad o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar contaminación del suelo, del agua o de la atmósfera que sean generados en la atención de la

salud humana o animal por el diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios, así como también en la investigación o producción comercial de elementos biológicos.

Serán generados en el Consultorio Médico del Servicio de medicina laboral de la empresa, en muy pequeñas cantidades. Los mismos serán almacenados transitoriamente en cajas de cartón con bolsas rojas reglamentarias en su interior y periódicamente serán retirados por un transportista autorizado hacia un operador autorizado, ambos por la autoridad de aplicación ambiental de la Provincia de Chubut de acuerdo a lo establecido en el Título VII del Código Ambiental, en el cual se establecen las obligaciones de los generadores, aspectos relativos a recolección y transporte y tratamiento y disposición final. Los manifiestos de transportes y certificados de disposición final serán incorporados a libro de inspección y archivados en la oficina de Refinadora Patagonica S.A.

Asimismo es importante tener en cuenta las Ordenanzas municipales 7584/01 y 8383/05 de residuos biopatogénicos.

Residuos Inertes de Obra

Son los residuos que se producen en las áreas operativas de trabajo donde se realizan tareas de obra (fundamentalmente durante tareas preliminares y etapa de construcción) y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos.

Por ejemplo:

- Escombros
- Maderas
- Chatarra de hierro, restos de chapa
- Restos de lana mineral y fibra cerámica

- Suelo de desmonte y nivelación de terreno (en caso de que ocurran excedentes)

Los residuos inertes se podrán clasificar en cuatro subclases:

- Escombros,
- Chatarra (no contaminada),
- Madera, y
- Cables

En los puntos de escasa generación, se colocarán tambores metálicos asentados sobre tarimas de madera (pallets) en cantidad adecuada según el volumen de generación. Los mismos estarán identificados perfectamente con la leyenda correspondiente al tipo de residuos. Una vez completada su capacidad dichos recipientes se reemplazarán trasladando los llenos hacia el sector de almacenamiento transitorio, donde se vaciarán en contenedores o volquetes de mayores dimensiones.

En los puntos donde la generación lo justifique y el espacio lo permita, se instalarán directamente volquetes o contenedores de gran porte.

Una vez completada su capacidad, o con una frecuencia ajustada a las necesidades de la obra, los contenedores o volquetes serán retirados y transportados por empresas habilitadas.

El retiro de residuos inertes se registrará en planillas indicando: fecha, cantidad, sector generador, empresa transportista y destino de disposición final. Las empresas recolectoras otorgarán un comprobante de transporte indicando la cantidad de residuos y el sitio de disposición final. El certificado se conservará y archivará.

3.5.3.2 Manejo y disposición final de los residuos peligrosos, petroleros y/o patogénicos

En relación con la gestión de los residuos peligrosos deberán tenerse en consideración las siguientes cuestiones.

Mediante la Ley XI N° 35, (antes Ley N° 5439) de la provincia de Chubut se adhiere a la Ley Nacional N° 24.051 que regula la generación, manipulación, transporte y disposición final de residuos peligrosos.

De este modo será considerado peligroso todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I, o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de la Ley N° 24.051.

En esta categoría se incluye por ejemplo durante la construcción a los siguientes residuos:

- Lubricantes usados,
- Filtros de aceite y combustible,
- Líquidos con restos de aceites o hidrocarburos,
- Envases con pintura, solventes, aceites y/o grasas, o los envases vacíos que los hayan contenido,

Durante la etapa de operación se pueden mencionar:

- Sustancias químicas utilizadas para el proceso (por ejemplo catalizadores y/o cáusticos agotados)
- Los barros producidos en el Tratamiento de líquidos.
- Solventes, filtros, aminas usadas, desechos con sulfuro de hidrogeno y sulfuro de carbonilo, filtros de carbón activado, entre otros.

De este modo, la gestión de los residuos peligrosos deberá realizarse conforme a las especificaciones del Título VI de la Ley, referido a la gestión de los residuos peligrosos.

A continuación se detalla el procedimiento de gestión de residuos peligrosos y petroleros desde su generación hasta su disposición final:

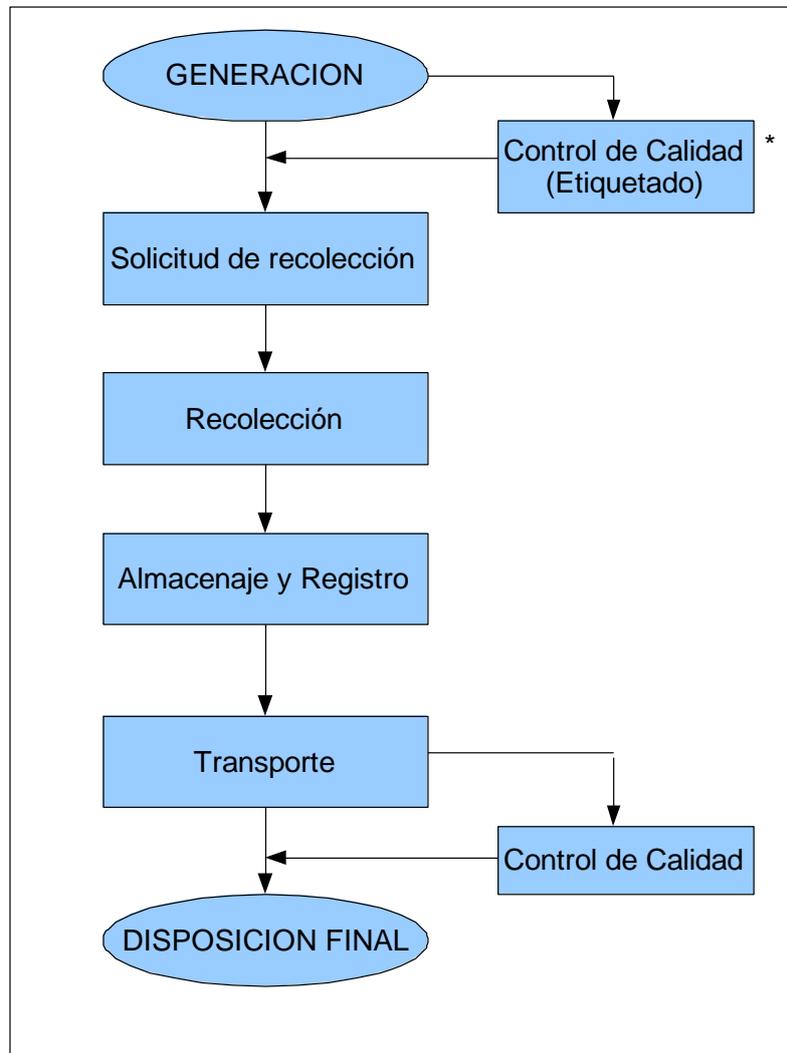


Figura 1. Distintas etapas en la gestión de residuos especiales

Cabe aclarar que mediante el CAPÍTULO II (Artículo 114) de la Ley Provincial XI N° 35 se crea el "Registro Provincial de Generadores y Operadores de Sustancias Peligrosas", que estará a cargo de la Autoridad de Aplicación. De este modo, tanto Refinadora Patagónica S.A. como las empresas contratistas y subcontratista que generen este tipo de residuos deberán contar con la inscripción en el registro (ver Punto 3.2).

Se utilizará un sistema de identificación y etiquetado para todas las sustancias peligrosas. Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas.
- Precauciones necesarias para su manipulación y transporte.
- Requerimientos específicos para su almacenamiento.
- Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc.

Para la acumulación de los residuos peligrosos sólidos deberán colocarse en cercanía a los puntos de su generación, contenedores de materiales inertes, de adecuada resistencia física y con sistema antivuelco (cuando corresponda, según sea la característica del residuo). Los residuos líquidos se almacenarán, de ser posible, en el mismo envase en el que fueron provistos. De no ser posible, se ubicarán en el mismo sitio recipientes vacíos (bidones), los que serán claramente rotulados por el jefe del sector generador.

Los contenedores tendrán las siguientes características:

- Color AMARILLO,
- Etiqueta con la leyenda RESIDUOS PELIGROSOS,
- Tapa, permaneciendo constantemente cerrados mientras no se estén volcando residuos en ellos.

Estos contenedores serán distribuidos en los puntos donde sea probable su generación. Cuando los residuos peligrosos, por sus características puedan ser segregados en bolsas, las mismas deberán ser amarillas de 100µ o más de espesor para su transporte externo. Estas bolsas deberán estar identificadas de la misma forma que los contenedores.

En el caso específico de latas de aceites, grasas y pinturas, se deberá verificar que dichos recipientes estén totalmente libres de restos de hidrocarburos o pintura. Si tuviesen algún resto, serán previamente limpiados con material

absorbente, que al entrar en contacto con estos productos pasarán a formar parte de los residuos identificados como Peligrosos.

Una vez completada la capacidad de los contenedores, los mismos deberán ser perfectamente cerrados para su traslado al área de almacenamiento de residuos peligrosos. Estos depósitos funcionarán en aquellos sitios auxiliares que por la magnitud de los residuos generados requieran su acopio transitorio previo a su disposición final.

El área de almacenamiento de residuos peligrosos tendrá las siguientes características:

- Piso impermeable,
- Barrera de contención de derrames y sistema de colección de derrames,
- Techado de manera de evitar que los contenedores sean afectados por los factores climáticos,
- Cartelería indicando claramente: “Área de Acopio de Residuos Peligrosos” con la indicación de los riesgos de incendio presentes y prohibición de fumar en las zonas aledañas,
- En el exterior se colocará un extintor triclase de 10 Kg.

El área de almacenamiento deberá permanecer cerrada de manera de evitar el acceso de personal no autorizado al mismo.

En estos depósitos se realizarán tareas de segregación mínimas, para acopiar residuos similares generados en distintos puntos, separando los residuos en líquidos, sólidos contaminados y envases vacíos, y evitando siempre la mezcla de residuos de distintas características o peligrosidad.

Estos residuos serán transportados fuera de los sitios de acopio sólo por empresas transportistas de residuos peligrosos que cuenten con habilitación del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia de Chubut vigente. El tratamiento y disposición final estará a cargo de

operadores de residuos peligrosos habilitados también por el mencionado Organismos.

En relación a los residuos generados durante la operación, se considera la siguiente gestión, según los distintos residuos generados en la planta:

a) Barros de Pileta API

Los barros producidos durante el tratamiento de efluentes líquidos son retirados de la pileta mediante un camión atmosférico habilitado para tal fin, y transportado inmediatamente a un operador de residuos especiales.

Control de Calidad de planta verificará a su salida la característica de los mismos autorizando o no su descarte. Los barros con hidrocarburos serán enviados a Planta de Landfilling o bien a Planta de Incineración

b) Limpieza de fondo de tanques

Los barros obtenidos durante la limpieza de tanques son retirados de la planta mediante contenedores o un camión habilitado para tal fin, y transportado inmediatamente a un operador de residuos especiales.

Cuando el sector responsable del tanque informe sobre una limpieza del mismo a Control de Calidad, este verificará las características del producto remanente en tanque y también el egreso del camión.

c) Tierras y material absorbente contaminados con hidrocarburos

La generación de estos residuos está asociada principalmente a contingencias en la operación de la planta (derrames de producto). Estos residuos están compuestos por tierra contaminada (cuando el derrame se produce en recintos a cielo abierto) y/o material absorbente utilizado para limpieza (cuando el derrame es en recintos impermeabilizados o dentro de plantas).

Una vez producido el derrame, el Supervisor del Sector será el responsable de informar inmediatamente a personal de mantenimiento para que proceda con la limpieza del sector y la recolección de las tierras afectadas por el mismo. En todo derrame, el supervisor deberá dar aviso a los responsables de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y completar el formulario de solicitud de recolección correspondiente. Todo derrame no declarado será considerado como una falta grave a la política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la empresa.

Los residuos deben ser recolectados y almacenados en contenedores apropiados. Una vez recolectados la tierra y el material absorbente contaminados, Control de Calidad verificara las características del mismo, y serán identificados con la etiqueta de residuos. Luego, los residuos serán transportados al almacén de residuos especiales. Control de Calidad verifica al egreso las características del mismo autorizando o no su descarte.

d) Desechos de producción

Los productos defectuosos que no pueden reprocesarse en las distintas plantas son considerados residuos especiales, y por lo tanto su disposición está contemplada en este procedimiento.

Cuando el sector responsable informe sobre un producto a desechar a Control de Calidad, este verificará las características del producto, autorizando o no su descarte, en cuyo caso serán identificados con la etiqueta de residuos especiales. Posteriormente los Supervisores del Sector, almacenaran los residuos en contenedores apropiados y completaran el formulario de solicitud de recolección que forma parte de esta Instrucción para que personal de mantenimiento retire los residuos, los pese y los transporte hasta el almacén de residuos especiales.

Finalmente, Control de Calidad verificará también el egreso del camión.

En este ítem se pueden considerar:

- Los catalizadores utilizados en los diferentes procesos catalíticos serán reemplazados después de un periodo de agotamiento de la actividad. Los catalizadores de las unidades ISOM y REF serán enviados al proveedor para la recuperación de metales. El resto de los catalizadores serán enviados a disposición final por terceros.
- Los solventes, filtros, aminas usadas, desechos con sulfuro de hidrogeno y sulfuro de carbonilo, filtros de carbón activado, etc., serán enviados a disposición final por empresas registradas.
- Los cáusticos agotados se venderán a las fábricas de papel.

e) Materiales contaminados con hidrocarburos (Trapos, guantes, etc)

Los elementos utilizados en la operación/mantenimiento de la planta, son desechados en recipientes acondicionados para tal fin diseminados por todos los sectores del establecimiento. Los mismos, están claramente identificados con la inscripción “RESIDUOS PELIGROSOS”, y tanto el recipiente como la bolsa de residuos son de color amarillo.

Estos residuos están compuestos principalmente por trapos, guantes, envases, botellas y otros elementos contaminados con derivados de hidrocarburos.

Su recolección es efectuada periódicamente por personal de mantenimiento, quien pide autorización al responsable de la planta. Una vez autorizado, se encarga del retiro y reposición de las bolsas de residuos. Retiradas las mismas, son introducidas en contenedores apropiados, y transportadas al almacén de residuos especiales. Control de Calidad verifica al egreso la característica del mismo.

f) Otros residuos generados fuera de la operación normal de la planta

En el marco de proyectos para reacondicionar las instalaciones de la planta, suelen retirarse materiales, equipos, chatarra, etc, que, por estar contaminado con restos de hidrocarburos, son considerados residuos especiales.

Ya que estos, en muchos casos, debido a su tamaño no pueden ser almacenados en contenedores dentro del almacén de residuos especiales, es necesario que los residuos sean retirados de la planta una vez terminado los trabajos de reacondicionamiento.

A fin de evitar que estos residuos permanezcan en la planta por periodos prolongados, se determina que para todo trabajo donde se prevean la generación de este tipo de residuos, se deberá incluir previamente como y cuando se dispondrán los mismos, siendo responsabilidad de hacer cumplir esta medida tanto quien haya realizado la obra como el responsable del sector.

g) Pallets fuera de uso:

Se entiende por fuera de uso a todos aquellos pallets que por motivos de desgaste y/o rotura no cumplen con la especificación de seguridad para su uso normal, lo que impide el uso del mismo, por consecuencia su desecho.

Para el caso de los pallets fuera de uso, provenientes de los distintos sectores de planta, la metodología de disposición según su estado será la siguiente:

1) Pallets contaminados con Hidrocarburos y/o Sustancias Peligrosas: Se deberán seleccionar los pallets que se encuentren contaminados con HC a los cuales se les deberá dar disposición final como un residuo especial, enviándolos a tratadores habilitados

2) Pallets fuera de uso libres de Hidrocarburos: Para este caso existen dos alternativas posibles a saber:

a) Se seleccionarán los pallets fuera de uso, no contaminados los cuales podrán donarse a alguna empresa recuperadora. En este caso se

confeccionará un remito manual el cual deberá estar firmado por personal de Refinadora Patagónica quién verificará y certificará que los mismos se encuentran libres de cualquier sustancia peligrosa.

b) Se seleccionarán los pallets fuera de uso, no contaminados que podrán contenerse en cajas roll off para luego disponerse en relleno sanitario habilitado. En este caso se confeccionarán los manifiestos de transporte correspondientes.

En todos los casos mencionados, antes de iniciar el transporte de los residuos generados durante la etapa preliminar, la etapa de construcción y la etapa de operación, se completará el manifiesto de transporte requerido por la normativa, donde se indicarán los datos del generador, el tipo de residuos y su cantidad, datos del transportista, del tratador y el tratamiento a realizar y, del centro de disposición final. Una vez completado el circuito de firmas del manifiesto, se recibirá una copia del mismo y se archivará para su control.

Pasado un tiempo del retiro, el operador emitirá un certificado de tratamiento y un certificado de disposición final, los que se archivarán junto a las copias de los manifiestos de transporte correspondientes, debiendo estar toda la documentación siempre disponible ante cualquier requerimiento del organismo de control.

La frecuencia de retiro de estos residuos será determinada por el Responsable Ambiental (o quien cumpla esta función), en función de la cantidad de residuos acumulados y del tiempo de almacenamiento de los mismos, no pudiendo exceder un período de acumulación superior a un año.

Resulta importante introducir en relación a estos residuos lo establecido en el Decreto Provincial 993/07 (y su complementario Decreto 1456/11) que efectúa una distinción entre residuos petroleros y residuos peligrosos.

De acuerdo con el Decreto 1456/11 se define como “residuo petrolero” a “todo material o suelo afectado por hidrocarburo como resultado de procesos, operaciones o actividades desarrolladas dentro de las tareas de exploración,

explotación, perforación, producción, transporte, almacenaje, mantenimiento y limpieza y/o derrames de hidrocarburos en suelo y/o agua dentro de yacimientos continentales, con un contenido de hidrocarburos totales de petróleo mayor a 1,00% p/p sobre masa seca (uno coma cero cero por ciento peso en peso) o su equivalente 10.000 mg/kg (diez mil miligramos por kilogramos de masa seca) generado en forma habitual o eventual, no programada o accidental; y que no se encuentre expresamente incluido dentro de las categorías de control establecidas en el Anexo I de la Ley XI Nº 35, ni tenga alguna de las características de peligrosidad establecidas en el Anexo II de la citada Ley.”

Asimismo el mencionado Decreto considera como “residuo petrolero” a “toda indumentaria de trabajo (guantes, botines, mamelucos, etc.), trapos, envases, contenedores y/o recipientes en general entre otros; afectados con hidrocarburos destinados a su eliminación.”

El encuadre respecto al residuo como “petrolero” o “peligroso” es un punto abierto a debate, dado que el Decreto 993/07 hace una clasificación en función del origen por la actividad (exploración, producción, transporte) y en función del contenido de restos de hidrocarburo. La norma no hace mención específica al residuo petrolero (en función a la concentración de hidrocarburos), cuando esta es el resultado de una refinación, pudiendo interpretar que dicha caracterización debería extenderse hacia los residuos derivados de la refinación.

No obstante esto, de encuadrarse el proyecto bajo estudio dentro de las actividades sometidas al control del área provincial de hidrocarburos, es posible que se exija el manejo de tales residuos como “petroleros” debiéndose dar cumplimiento a los requisitos indicados en el citado Decreto para su gestión (Inscripción en el Registro Provincial de Residuos Petroleros).

Finalmente deberán ser tenidas en consideración, las ordenanzas municipales 7002/00 y 7315/01 para los residuos peligrosos. Estas crean un registro

municipal de generadores y operadores de residuos peligrosos, con exigencias regulatorias similares a lo establecido en las normas provinciales.

3.5.3.3 Gestión de los efluentes líquidos

La Resolución 32/10 del MAyCDS establece la obligatoriedad de dar tratamiento adecuado a los efluentes líquidos provenientes de las actividades petroleras y mineras, distinguiendo entre diferentes tipos de efluentes:

- Aguas Grises: aguas procedentes de lavabos, fregaderos, cocinas, duchas, lavaderos con restos de jabones y detergentes.
- Aguas Negras: fluidos procedentes de vertidos cloacales, con materia orgánica, fecal y orina. Esta resolución obliga a implementar sistemas de tratamiento acorde al tipo y volumen de descarga.

Si bien la misma no es específica a las tareas de obra o de refinación, la misma deberá ser tomada como referencia.

Al respecto, durante los trabajos preliminares y a las tareas de construcción, se considera que el origen de los efluentes líquidos puede ser pluvial o cloacal y en el caso de que se realicen operaciones de lavado de máquinas en el predio se generarán efluentes derivados de esta actividad. Independientemente del origen o tipo de efluente, los mismos deberán ser recolectados y controlados, previamente a su descarga en un curso de agua, o bien tratados y reutilizados para otros fines.

Para ello se recomienda, por un lado, diseñar un sistema de drenaje en el sitio de obra (obradores, áreas de acopio) que permita una evacuación controlada de las aguas pluviales, minimizando de esta forma el arrastre de posibles materiales y/o pérdidas que lleguen al suelo, al recurso hídrico subterráneo por infiltración, o que se extiendan hacia otras áreas afectando un área mayor del suelo.

Por otro lado, se deberá gestionar el vuelco de efluentes líquidos provenientes de los sanitarios (baños químicos) por medio de la contratación de una empresa habilitada para tal fin, que retire en forma periódica los mismos. Para la fase de tareas constructivas, cuando el obrador se amplíe los efluentes cloacales serán derivados a una cámara séptica la cual es impermeable. Una vez llena la misma será vaciada mediante camiones atmosféricos.

Los efluentes líquidos generados en el lavado de equipos y maquinarias deberán ser tratados para remover los residuos de grasas y/o aceites que puedan contener, en forma previa a su vuelco. No obstante lo anterior, se privilegiará que las labores de mantenimiento y lavado de camiones y maquinarias se lleven a cabo en lugares especializados fuera del predio, teniendo en cuenta el manejo adecuado de los efluentes.

En relación a la fase de operación, la refinería contará con una Planta de Tratamiento de Efluentes líquidos que nucleará las distintas corrientes derivadas de los diferentes procesos de planta, así como los desagües sanitarios.

Las corrientes a tratar serán las siguientes:

- Agua Strippeada proveniente de la Unidad de Tratamiento de Agua Agría.
- Agua de lavado y agua de lluvia contaminada con hidrocarburo proveniente de los drenajes de sectores donde el agua de lluvia pueda arrastrar esta sustancia (playa de tanques, zona de cargadero de camiones, área de procesos, entre otras) y el agua general de lavado de planta. Su componente principal es la partición de hidrocarburos que arrastre la corriente a través del sistema de drenaje interior.
- Agua de Proceso.
- Efluentes sanitarios.
- Purgas de calderas y torre de enfriamiento que no sea reutilizada.

Durante la operación se realizará la segregación de las aguas residuales, las que serán tratadas separadamente. Al respecto, las corrientes serán enviadas a tratamiento primario y secundario (el detalle se presenta como parte del Capítulo 2 – Descripción del Proyecto). Los procesos que componen el tratamiento favorecerán la separación de hidrocarburos de la corriente líquida, la ecualización de líquidos y el tratamiento biológico para la disminución a parámetros adecuados de la carga orgánica. Como resultado del tratamiento se obtendrá un efluente que cumpla con los parámetros de vuelco a cuerpo de agua superficial y barros orgánicos que se someterán a una digestión aeróbica para su estabilización y posterior disposición final a través de un Operador Habilitado (tal como fuera mencionado anteriormente).

En relación al vuelco, la planta será diseñada para que todos los contaminantes en los efluentes líquidos estén por debajo de las recomendaciones del World Bank (2007).

Tabla 1. Valores establecidos por el Banco Mundial.

Parámetro	Unidad	Valor
pH	upH	6 – 9
BOD5	mg/l	<30
COD	mg/l	<150
Total sólidos en suspensión	mg/l	<30
Hidrocarburos y grasas	mg/l	<10
Cromo (hexavalente)	mg/l	<0,05
Cromo (total)	mg/l	<0,5
Plomo	mg/l	<0,1
Fenoles	mg/l	<0,5
Benceno	mg/l	<0,05
Benzo(a)pyreno	mg/l	<0,05

Sulfuros	mg/l	<1
Nitrógeno total	mg/l	<10

En relación a la normativa provincial, diversas normas regulan la gestión hídrica. El antecedente normativo es la Ley 1503 (derogada) y su decreto reglamentario (Decreto 2099/77, modificado por Decretos 1402/83 y 1403/77). En la Ley 5439 (Código Ambiental de la Provincia de Chubut) se detalla la Protección de las Aguas y el Aire, las Medidas Protectivas, los Permisos de Descarga y los Vertidos al Mar. En la actualidad rige también la Ley XVII (88) (Antes Ley 5850 de Política Hídrica Provincial y creación del I.P.A).

Según esta última norma rige la obligatoriedad de obtener un permiso de vertido conforme al convenio de Gestión de Permiso de Vertido (Artículo 12). Asimismo, la norma establece el Registro Único de Establecimientos (Artículo 13) y requiere el establecimiento de normas de calidad y parámetros de vuelco en coordinación con la autoridad ambiental (Artículo 46). Como se mencionó con anterioridad, a la fecha no han sido reglamentadas en su integridad el Código de Aguas, ni la Ley de Política Hídrica, coexistiendo normas anteriores con los nuevos regímenes. De este modo, si bien la Ley 1.503 se encuentra derogada por la Ley 5.439 (Código Ambiental Provincial), hasta tanto se reglamente de manera completa el nuevo código y leyes derivadas, se puede tomar como referencia el Decreto 2099/77 para cuestiones operativas, inspecciones, toma de muestras y análisis. Existen, además, antecedentes respecto de estándares de vuelcos que pueden ser incorporados como por ejemplo lo establecido en el Decreto 1567/04 para los vuelcos del parque industrial Trelew.

3.6. Programa de Control de contingencias

3.6.1. Objetivo

Una contingencia es una situación eventual y transitoria que conlleva un riesgo derivado de las actividades humanas o fenómenos naturales que afectan a la salud de la población o el ambiente.

De este modo, el objetivo del presente programa es prevenir la ocurrencia de estos sucesos no planificados pero previsibles, y definir las acciones de respuesta inmediata para controlar tales sucesos de manera oportuna y eficaz.

Los objetivos específicos son:

- Establecer las medidas de prevención de emergencias, a fin de proteger la vida de las personas, los recursos naturales afectados y los bienes propios y de terceros.
- Definir los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de emergencias de tal manera de minimizar los efectos adversos derivados de las mismas.
- Promover en la totalidad del personal, el desarrollo de aptitudes y capacidades para prevenir y afrontar situaciones de emergencia.

3.6.2. Alcance

Debe ser aplicado por **Refinadora Patagónica S.A.**, y durante la etapa de obra fundamentalmente por las empresas **Contratistas y Subcontratistas** que intervienen en el proyecto de obra.

De este modo, **Refinadora Patagónica S.A.** debe cumplir este programa y además verificar el cumplimiento del mismo por parte de los **Contratistas y Subcontratistas**.

3.6.3. Procedimiento

3.6.3.1. Tipo de Contingencia

Teniendo en cuenta los tipos de tareas que se desarrollan durante la construcción y/u operación de la refinería y el ambiente en el cual se localiza la obra, se identificaron una serie de situaciones de emergencia frente a las cuales será necesario disponer de un procedimiento de tratamiento adecuado, oportuno y eficiente. Las contingencias posibles inidentificadas incluyen:

- a) Accidentes Vehiculares.
- b) Accidentes Personal.
- c) Incendios y/o Explosión.
- d) Derrames y/o Pérdidas.
- e) Escape de Gas

3.6.3.2. Ocurrencia de Incidentes Ambientales

Se entenderá por incidente ambiental toda aquella contingencia susceptible de ocasionar daños actuales o potenciales al ambiente. En este sentido se presentan los procedimientos que se deben seguir en caso de la ocurrencia de un incidente ambiental:

1) Clasificación del incidente: el Responsable Ambiental (o quien cumpla esta función) deberá calificar el incidente ocurrido en incidente menor o mayor.

- Incidentes o siniestros menores: Se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente equipos propios, sin generar daño ambiental, no ocasiona daño a personas. Requiere acciones de respuesta puntuales.
- Incidentes o siniestros de grado medio: Se producen daños estructurales en los equipos, daño a la salud de las personas expuestas, se genera un pequeño o limitado impacto ambiental. Será necesario confinar el área afectada y controlar la emergencia con la asistencia de brigadas e incluso requerir el apoyo de los organismos externos de emergencia.
- Incidentes o siniestros mayores: Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a equipos propios y bienes de terceros, generando un impacto ambiental considerable, produce consecuencias fatales y/o muy graves para las personas involucradas. Para su control se requiere el apoyo de los organismos de control externos y entidades especializadas.

2) Organización ante Contingencias: A los efectos de responder ante las situaciones de emergencia identificadas anteriormente, en obra se dispondrán de procedimientos de acción específicos para cada tipo de contingencia identificado (ver punto 3.7.3.3 Acciones de Emergencia Específicas).

3) Fases de una Contingencia: Las fases de una contingencia se dividen en detección y notificación, evaluación e inicio de la acción y control de la emergencia.

- Detección y Notificación: A los efectos de responder ante situaciones de emergencia, se establecerá un “Plan de Llamada ante Contingencias”, a ser implementado desde su detección temprana por cualquier persona de obra/refinería. Una vez informadas, las acciones serán coordinadas por el Jefe de Obra / Jefe de Planta (o quien lo reemplace) quien dirigirá las acciones de control de la emergencia.
- Evaluación e Inicio de la Acción: Ante la ocurrencia de una contingencia, la misma será evaluada por el Jefe de Obra / Jefe de Planta (o quien lo reemplace) que iniciará las medidas de control y de contención de la misma.

- **Acción ante Emergencias:** Las acciones serán llevadas a cabo por el personal de la obra / planta que cuente con preparación y serán dirigidos por el Jefe de Obra / Jefe de Planta. El control de una contingencia exige que todo el personal esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia.

4) Estrategias de Manejo de Contingencias: Como medidas preventivas se realizarán las siguientes actividades:

- Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con experiencia previa en cuanto a sus tareas y obligaciones en el caso de una emergencia.
- Se cumplirá con las medidas de prevención de contingencias definidas en los procedimientos.
- Los elementos de protección personal y equipos requeridos ante situaciones de emergencia serán dispuestos en lugares especiales, debidamente identificados y de fácil acceso.

5) Plan de Llamadas ante Contingencias: Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Director de Emergencias (Jefe de Obra / Jefe de Planta o quien lo reemplace). De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Director de Emergencias se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y el nivel de atención requerido.

Se deberá disponer de un sistema de comunicaciones capaz de mantener en contacto a las distintas áreas y sectores de obra interconectados entre sí.

La obra / planta deberá contar con un sistema de alarma o cadena de alarma (en adelante la ALARMA), que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Director de Emergencias.

En puntos específicos de las instalaciones, sitios de obra y áreas de salida se colocarán avisos visibles que indiquen los números de teléfonos de los puestos de ayuda más próximos y las entidades del área que pueden prestar asistencia en caso de emergencia (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos. Esta información se detalla a continuación:

El área bajo estudio forma parte, en materia de salud pública del Área Programática Comodoro Rivadavia. Específicamente, la ciudad de Comodoro es la que presenta la mayor cantidad de establecimientos públicos de prestación de servicios de atención médica. El centro de salud de mayor complejidad provincial es el Hospital Regional de Comodoro Rivadavia (nivel VIII) ubicado en Hipólito Yrigoyen 950 (tel. 0297.444.2287).

En la pequeña localidad de Diadema Argentina se encuentra el Hospital Rural (nivel III), ubicado sobre la calle Lago Argentino (teléfono 0297.484.3003)

En relación a la seguridad en la siguiente figura se presentan los números telefónicos de marcación rápida a ser utilizados frente a emergencias.

El destacamento policial más cercano se encuentra en Diadema Argentina. Por otra parte, el Cuartel Central de Bomberos Voluntarios de Comodoro Rivadavia se encuentra sobre la calle Huergo 955 (tel. 0297.446.2222). Mientras que también funciona en la ciudad cabecera del departamento, Defensa Civil (tel. 0297.447.2401).



Figura 1. Emergencias, números telefónicos de marcación rápida. Fuente: Página Web Municipio de Comodoro Rivadavia.

6) Instrucciones de Evacuación: Cuando se escuche la ALARMA de evacuación todo el personal debe actuar como se describe a continuación.

- Desconectar los equipos electrónicos a su alcance.
- Cierre y asegure de los depósitos de materiales peligrosos, tales como combustible.
- Desconectar la alimentación de energía en el área para disminuir riesgos.
- Retirarse del lugar de trabajo en forma ordenada y tranquila, por la ruta más corta.
- Dirigirse a una zona de encuentro previamente acordada y designada como zona de seguridad y mantenerse allí hasta que pase el peligro.
- No intentar regresar a las oficinas o baños a buscar elementos personales durante la evacuación.

En la zona de seguridad se verificará que todas las personas se hayan reportado.

3.6.3.3 Acciones de Emergencia Específicas

Acciones de Emergencia ante Accidentes Vehiculares

El riesgo de accidentes vehiculares existirá siempre que la obra demande el transporte de maquinarias, materiales y personal. Del mismo modo, durante la operación el importante movimiento de vehículos tendrá asociado este tipo de potenciales accidentes.

Las medidas de prevención deben considerar los riesgos propios de las vías de comunicación utilizadas, así como la capacidad de los vehículos y los conductores de poder afrontar con seguridad las dificultades del traslado.

Respecto a los conductores:

- Se deberán realizar capacitaciones en manejo defensivo.
- Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad tanto para los conductores como para los pasajeros.
- Se deberán respetar los límites de velocidad establecidos.

Respecto a los vehículos:

- Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos.
- Todos los vehículos deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas y médicas.

Respecto a las vías de comunicación:

- Siempre que se circule por vías de comunicación públicas, el tránsito se realizará considerando todas las reglamentaciones existentes, siendo los conductores instruidos y capacitados.

Ante la ocurrencia de accidentes se seguirán los siguientes procedimientos:

- Determinar el estado de los ocupantes y de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Reportar el incidente al Jefe de Obra / Jefe de Planta, quien dará aviso a policía y personal médico (propio o externo).
- Movilización del Jefe de Obra / Jefe de Planta y el personal médico al área del incidente.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo y retirarlo del lugar del accidente.

Acciones de Emergencia ante Accidentes Laborales

Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios en cada área de trabajo, y con al menos un personal capacitado para actuar ante accidentes menores.

Los siguientes procedimientos deberán seguirse en caso que una persona sufra algún accidente mayor y no pueda ser atendido mediante la aplicación de primeros auxilios en el área de trabajo.

- Dar la voz de alarma al Jefe de Obra / Jefe de Planta, quién dará aviso a personal médico (propio o externo).
- Movilización del Jefe de Obra / Jefe de Planta y el personal médico al área del incidente.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.

Acciones de Emergencia ante Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Peligrosas

El derrame, en estos casos, difiere del resto de las contingencias en que, si el personal está adiestrado y observa las normas de seguridad, es poco probable que haya peligro inmediato para la integridad y/o la vida humana.

En relación a este aspecto resulta importante diferenciar entre la etapa de construcción (incluida la etapa preliminar) y la etapa de operación, ya que esta última involucra el manejo y almacenamiento de importante volúmenes de crudo y derivados.

Para el primer caso se deberán establecer las pautas para proceder en caso de emergencia por derrames de sustancias contaminantes siguiendo los presentes lineamientos. A los fines de establecer las posibles situaciones de derrame, se deberán observar las siguientes definiciones:

- Incidente por fuga o derrame: implican emisiones no previstas hacia el medio ambiente.
- Derrame: pérdida de contención de una limitada cantidad de sustancia líquida contaminante de su sitio de almacenamiento o confinamiento (hasta 200 litros).
- Fuga: derrame masivo de una importante cantidad de sustancia líquida contaminante, de su sitio de almacenamiento o confinamiento (más de 200 litros).
- Fuga contenida: fuga contenida dentro de un recinto de contención de derrames emplazado a los efectos de evitar o minimizar la potencial afectación de medios físicos que resultaría sin dicho recinto de contención.
- Fuga controlada: fuga cuyos impactos sobre los componentes ambientales se halla acotado (minimizado), en virtud de la aplicación (conformación) de diques, bermas, cunetas de recolección del material contaminante, material absorbente, etc.
- Barreras naturales: barreras que están conformadas por materiales propios del área donde ocurre el derrame, como barreras con ramas u hojarasca sobre el agua.
- Barreras absorbentes: barreras conformadas por material absorbente o telas oleofílicas.
- Puntos de control: puntos predeterminados donde se colocan las barreras para confinar el derrame de tal manera que no salga al medio externo.
- Paños oleofílicos: son productos elaborados con mantas, rollos de tela, etc. que tienen la propiedad de absorber los productos derivados del petróleo.

Se deberá instruir y entrenar de forma correcta a todo el personal empleado independientemente de su labor específica.

En caso de ocurrir efectivamente el incidente, el Responsable Ambiental (o quien cumpla esta función en obra) será el encargado de liderar todas las

acciones tendientes a la implementación y activación de las acciones de control de derrames en caso de ser necesario.

En el predio, el Responsable Ambiental deberá tener conocimiento de cada uno de los productos utilizados y sus características físicas y químicas para poder actuar e implementar los equipos y materiales acordes a cada producto contaminante.

A modo de lineamiento general, cuando se produzca un derrame se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- a) Identificar el sitio de escape e impedir el mayor derrame posible.
- b) Rodear con tierra, arena, aserrín o cualquier otro elemento a su alcance, el derrame, a fin de evitar su desplazamiento a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- c) Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- d) Una vez confinado el derrame taparlo con tierra, arena o aserrín. e) Utilizar telas absorbentes como estopas y/o tela oleofílica.
- f) Recoger el material (arena, aserrín, tierra) utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, picas, carretillas y demás herramientas menores. Este material se recogerá en bolsas plásticas, posteriormente se almacenará transitoriamente y se efectuará su ulterior gestión conforme el procedimiento de residuos peligrosos (o petroleros según corresponda).

Mayor importancia cobran los derrames durante la operación, los cuales por ejemplo pueden ser generados por la rotura de un tanque de almacenamiento. Al respecto, cada uno de los tanques será instalado sobre su correspondiente base, la cual contará con una membrana impermeable continua y perfectamente sellada al anillo base, resistente a los productos almacenados de modo de evitar contaminación de los suelos ante una improbable pérdida,

además se instalarán caños de testeo que permitirán constatar la integridad de tanque y la no existencia de pérdidas.

Todos los tanques serán además instalados dentro de endicamientos a ser ejecutados en hormigón armado con piso de hormigón impermeable y con las correspondientes juntas de dilatación selladas con productos adecuados a la resistencia química de los combustibles almacenados. La capacidad de los endicamientos será la prevista por la Ley 13.660.

Los recintos tendrán un volumen suficiente y estarán provistos de rompe olas para evitar que un colapso brusco de un tanque pueda traspasar el muro de contención.

De este modo, la construcción de recintos con muros de contención y suelos impermeables, permitirán almacenar el producto (en caso de un derrame o del colapso de un tanque), el tiempo necesario para implementar medidas tendientes al recupero del mismo, la planta dispondrá de un camión (tipo atmosférico) para coleccionar las pérdidas por derrames.

La disposición de tanques y recintos se ejecutarán siguiendo los requerimientos establecidos en la Ley Nacional 13.660, en cuanto a máxima capacidad de tanques, agrupamiento de estos, etc. Los muros de los recintos serán calculados de modo de soportar las cargas de empuje generadas por un eventual derrame del producto contenido.

En el caso de derrames en zona operativa los mismos se producen fundamentalmente en las bombas de proceso. De este modo las bombas estarán instaladas en piletas de cemento que coleccionarán las pérdidas y las derivarán al sistema de desagües industriales conectados a la pileta API, donde se producirá la recuperación de los hidrocarburos, en caso de derrames en otras instalaciones el piso se encontrará impermeabilizado permitiendo conducir el derrame hacia la pileta API.

En el caso de derrames en cargaderos o descargaderos de camiones, la banquina donde estacionarán estos vehículos tendrá piso impermeable y

estará rodeada de una canaleta con rejilla que derivará el derrame al sistema de desagüe industrial que va a la pileta API.

Finalmente, para el caso particular de los camiones para el transporte de hidrocarburos resulta importante mencionar que las normas de tránsito obligan a las empresas de transportes la adopción de medidas de seguridad.

Las acciones específicas a llevar adelante durante la contingencia de un derrame son las que se enumeran a continuación:

- Se determinará el origen del derrame y se impedirá que se continúe derramando la sustancia.
- Se realizarán todas las acciones contando con los elementos de protección personal.
- Se evaluará rápidamente si es necesario cortar fuentes de energía que pudieran generar una explosión y/o incendio.
- Se informará inmediatamente al Jefe de Planta.
- Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, la extensión y la sustancia derramada.
- Se tomarán las medidas necesarias para recoger la sustancia derramada, previniendo el ingreso del producto derramado a desagües a fin de prevenir los riesgos de explosión y de contaminación, aún mayores.
- El Jefe de Planta determinará si es necesaria la contratación de una empresa especializada en control y remediación de derrames, así como para la disposición final de los residuos.
- Se asegurará el cumplimiento de la legislación vigente en todo momento.

El procedimiento consiste en:

- Hacer lo posible para detener la fuga.
- Informar al personal de seguridad para que active la alarma.

Acciones de prevención y control de incendios

Un sistema de control de incendios debe contar con acciones y herramientas de prevención, detección, alarma, y extinción de los mismos si llegaran a producirse y, en el caso de que no se pueda extinguir, la limitación de la propagación del incendio mediante barrera y recogida de fluidos inflamables.

Durante el desarrollo de las actividades todo el personal deberá ser capacitado en cuanto al manejo y la ubicación de los equipos de combate de incendio, medidas a tomar para evitar la expansión del mismo y responsabilidades que le compete.

A continuación se indican algunas de las acciones que deben ser tenidas en cuenta para minimizar la ocurrencia de incendios.

- No se deberán utilizar sustancias o productos inflamables cerca de llamas abiertas u otra fuente de ignición.
- No se reutilizarán envases que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables para otro uso que no sea el mismo para el cual fueron destinados.
- No se prenderá fuego, sobre todo si en el área cercana hay vegetación seca.
- En aquellos sectores en los que se almacenen residuos peligrosos o sustancias peligrosas se intensificarán todas las medidas de control necesarias para evitar incendios.

El fuego se clasifica en cuatro clases: A, B, C y D, cuyas características y método de control se presentan a continuación.

Fuego Clase A. Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintores clase A o ABC.

Fuego Clase B. Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar AHOGANDO el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: Espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.

Fuego Clase C. Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su Naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico – halon BCF – polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC.

Fuego Clase D. Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.).

Las acciones que se deben tomar para prevenir una expansión del incendio que afecte un área mayor serán las siguientes:

- a) Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- b) Asegurar la evacuación de las personas.
- c) Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- d) Prever las instalaciones de detección y extinción.
- e) Facilitar el acceso y la acción de los bomberos.

Durante le obra, en el predio se deberá contar con Extinguidores de clase ABC ubicados en sectores claves para el combate contra incendios. Se recomienda la instalación y control de equipos en los siguientes puntos de la obra:

1. Obrador
2. Área de acopio de insumos, materiales y combustibles

Los equipos e instalaciones de extinción de incendios deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles. En el caso del obrador y áreas fijas de acopio se podrán colocar extintores fijos y se deberá contar con una reserva de agua para emergencias.

En todos los lugares en que se depositen, acumulen o manipulen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos o todo otro artefacto que produzca llama. Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deben almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición.

En relación a la Etapa de Operación de la Refinería, tanto la zona de procesos como la playa de tanques de almacenamiento de combustible y la zona de carga y descarga de camiones, contarán con las defensas activas (agua contra incendio y sistema ignífugo especial) y pasivas (distancias mínimas), establecidas por la normativa de referencia. Al respecto, serán diseñados tomando en consideración la Ley Nacional 13.660 (Decreto Reglamentario 10.877/60 y modificaciones al mismo) y las Normas NFPA. Además, todos los tanques a ser construidos responderán a los requisitos solicitados por la Norma API 650, última edición.

En relación a la disposición y distanciamiento de los recipientes de LPG se tomará en consideración además del Capítulo XIII del Decreto 10.877/60, la Norma G.E-Nº1-112 “Norma para el Proyecto, Construcción y Operación de Plantas de Almacenamiento de Gases Licuados de Petróleo”.

Acciones de Emergencia ante Fugas de Gas

El GLP y el Gas Natural no son tóxicos, pero son un asfixiante simple. En áreas confinadas, estos gases desplazan el oxígeno, no habiendo un suministro adecuado de oxígeno a los pulmones. Esto producirá mareos, respiración

profunda debido a la necesidad de aire, posibles náuseas e inconsciencia si no se aleja la persona del área afectada.

En caso de sobre-exposición al gas, se requiere atención médica inmediata en todos los casos.

En caso de escapes, el personal encargado de dar respuesta debe estar equipado con equipo de protección respiratoria adecuado, equipos de suministro de oxígeno, y deben tener los adiestramientos requeridos para su empleo.

Las personas que estén consientes deben ser trasladadas a un área sin contaminación e inhalar oxígeno suplementario. Las personas inconscientes deben ser trasladadas a un área sin contaminación. Si no está respirando, dar resucitación boca a boca y oxígeno suplementario. La respuesta a un escape incluye el desalojo de todo el personal del área afectada, incrementar la ventilación en el área de la fuga (si es espacio confinado).

Se debe usar un explosímetro calibrado para monitorear la concentración del gas. El equipo de respuesta debe utilizar equipo de protección apropiado (equipo de protección autónomo y ropa resistente al fuego).

Cualquier escape de gas se disipará directamente a la atmósfera. El gas forma mezclas explosivas o inflamables con la mayoría de los agentes oxidantes (oxígeno, cloro, flúor, etc.) y es inflamable en aire sólo entre un 2% y 10% de concentración. Sin embargo, el gas es más liviano que el aire, por lo que en áreas abiertas y con ventilación natural se escapa rápidamente a la atmósfera, haciendo difícil que alcance la concentración requerida para que se incendie en presencia de una chispa o llama.

3.7. Programa de Seguridad e higiene Industrial

3.7.1. Objetivo

Es interés de la Empresa que el personal cumpla y haga cumplir las disposiciones en materia de seguridad con el objeto de prevenir accidentes, como también, mantener los sectores y ambientes de trabajo en óptimas condiciones de seguridad.

3.7.2. Alcance

Es aplicable a todos los sectores de la Refinería.

3.7.3. Procedimientos

3.7.3.1. Aspectos Generales

3.7.3.1.1. Indicaciones y Avisos.

Todo trabajador deberá cumplir con las indicaciones impartidas por su superior, relativas a los métodos seguros de trabajo. No deberá realizar o utilizar maquinarias, equipos o herramientas de cuyo funcionamiento no haya sido instruido previamente por su superior.

Toda leyenda, aviso o advertencia de Seguridad, constituye Normas que deben ser cumplidas sin excepción.

Toda persona expuesta a riesgo hará uso apropiado de los elementos de protección personal. Por Ej.: casco, calzado de seguridad, guantes de diversos tipos, protección ocular, etc., que la Empresa pone a su disposición para prevenirlo de accidentes y SU USO ES OBLIGATORIO.

Mantener en uso y cuidado las protecciones de máquinas rotantes, ya sean piedras de amolar, cubre manchones, etc.

Utilizar protección visual, facial o máscara si el trabajo lo requiere y donde puedan producirse salpicaduras, chispas, esquirlas, polvo, humos químicos.

Utilizar las herramientas en condiciones, solo para la función que han sido construidas y procurar el mantenimiento correcto de las mismas.

No usar solventes ni aire comprimido para higiene personal.

Se deberá comunicar al Supervisor de todo daño, rotura o desperfecto que se observan en instalaciones, maquinas, equipos, herramientas u operaciones.

No se deberá efectuar reparaciones, ajustes, limpieza o lubricación de máquinas sin haber detenido previamente todos sus mecanismos, anulado todas las llaves de alimentación eléctrica. Siempre y cuando esto signifique peligro para el trabajador.

Utilizar herramientas apropiadas para los trabajos que realice. Toda herramienta en malas condiciones deberá ser retirada de servicio en forma inmediata para su reparación o reemplazo.

No se permite correr, salvo situaciones de emergencia.

Cuando no esté familiarizado con un determinado trabajo pedir instrucciones específicas, antes de dar comienzo al mismo.

Si surgieran condiciones que hagan inseguro continuar con la tarea asignada detenga el trabajo y consulte al Supervisor.

Siempre que vaya a realizar tareas en un área operativa, parque de tanques, etc., avise al Responsable del sector. Opere solamente equipos, maquinas, herramientas, válvulas, instrumentos, etc., particularmente conocidos.

Mantener y desplazar sujetos en posición vertical los equipos de oxicorte sin exponer al sol por tiempos prolongados. Las mangueras abrazaderas,

manómetros y válvulas de seguridad deben mantenerse en óptimas condiciones.

Mantenerse estrictamente el orden limpieza en todos los lugares de trabajo en todo momento y antes de retirarse.

Evitar la habilitación de una línea, máquina, vapor, aire, gas o presión de agua que ocasione daño o peligro a sus compañeros o propiedad de la Empresa.

Utilizar para trabajos de altura superior de 1,80 m., andamios, sólidamente armados con zócalos y barandas de protección, como así también líneas de vida bien aseguradas con cinturón de seguridad.

Disponer de una defensa activa contra incendios cada vez que realice un trabajo con riesgo.

Evite caminar en altura por caños, estará más seguro haciéndolo por pasarelas o escaleras existentes para tal fin.

No se permitirá viajar acompañantes en tractores, autoelevadores y en todo móvil que no cuente con la cantidad de asientos correspondientes a la cantidad de personas que viajan en él.

La velocidad máxima de circulación es de 15 km./h.

No bloquee el acceso a tableros de fuerza motriz ni a equipos contra incendio.

Si usa algún matafuego notifíquelo de inmediato a su superior.

Confeccionar el permiso de trabajo antes de realizarlo y no iniciarlo antes de su aprobación, es decir, para efectuar trabajos varios de riesgo como ser ingreso de tanques para su reparación y soldaduras en diversos lugares de planta siempre se habilitara por medio del formulario 9005.

Este formulario también se utilizará para el ingreso del personal a recintos cerrados para efectuar reparaciones de diversos equipos que sin la debida habilitación de los usuarios podría causar accidentes al personal de mantenimiento o contratistas.

Prohibido fumar en área industrial, salvo en lugares expresamente autorizados para tal fin.

Prohibido ingresar bebidas alcohólicas a la Refinería.

Informar cualquier situación que ponga en peligro la seguridad de sus compañeros.

Señalizar las condiciones inseguras, entrada a equipos, fosas, zanjas, lugares cerrados o confinados.

Preocuparse por la calidad de los efluentes líquidos a cursos naturales de agua. Es un deber de todos

3.7.3.1.2. Auditorías de Seguridad

Con el objetivo de detectar condiciones y actos inseguros se efectuarán periódicamente auditorías de seguridad de acuerdo al programa de Seguridad e Higiene Industrial.

3.7.3.1.3. En caso de incendio

Presione los pulsadores que activa la sirena de la planta, los cuales están identificados en: Columnas o paredes pintadas con bandas horizontales blancas y rojas.

Si no fue capacitado para combatir incendio no se acerque al lugar de siniestro y aléjese a un lugar seguro.

En caso de un incendio en planta asistirá exclusivamente al lugar del hecho el personal que fue capacitado para tal circunstancia.

Este personal se halla diseminado por planta trabajando en los diferentes sectores y se concentra en el lugar del siniestro cuando suena la sirena de planta.

Este personal se desplaza y actúa de acuerdo al rol de incendio oportunamente emitido y entregado al personal que compone la Brigada Contra Incendio.

3.7.3.1.4. En caso de accidente

Notificar sin demora al Supervisor inmediato si ha sufrido un accidente.

Concurra al Servicio Médico y siga las instrucciones dadas por el Médico.

3.7.3.1.5. Efluentes Líquidos

Debemos preocuparnos por la calidad de los efluentes líquidos vertidos a cursos naturales de agua. Cada cual en sus diferentes puestos de trabajo debe cuidar este punto dado que todos somos responsables.

3.7.3.2. Instructivo de Orden y Limpieza

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza, estos dos factores por si solos dan una idea del estado de seguridad de una empresa. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio. Ello puede constituir, a su vez, cuando se trata de productos

combustibles o inflamables, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro los bienes patrimoniales de la empresa e incluso poner en peligro la vida de los ocupantes si los materiales dificultan y/u obstruyen las vías de evacuación y/o elementos de lucha contra incendio.

3.7.3.2.1. Objetivo

Este Instructivo pretende establecer normas básicas de actuación en la empresa para facilitar, no solo la aplicación de las exigencias legales, sino también su operatividad.

3.7.3.2.2. Alcance

A todo Personal que desempeñe tareas dentro de las instalaciones de la Refinería ya sea propio de la empresa o contratado.

3.7.3.2.3. Desarrollo

Un lugar sucio, desordenado y de colores oscuros y/u opacos resulta triste y deprimente e influye negativamente en el ánimo y rendimiento de los trabajadores. Las maquinarias y locales de trabajo se mantendrán con un buen estado de limpieza y pintura. El empleo de colores claros y agradables (azul, verde, naranja, etc.), limpieza de lámparas, ventanas, techos, la señalización de los pasillos de tránsito, el empleo de cartelería de seguridad, la disposición de tambores para la recolección y clasificado de residuos especiales y comunes mejorará sustancialmente el aspecto de orden y limpieza del lugar de trabajo. Si el trabajador realiza su tarea en un lugar en el que los pasillos, calles

están limpios y despejados, donde no hay herramientas fuera de lugar, donde los materiales son convenientemente apilados en lugares apropiados, donde el edificio, máquinas y lugares de trabajo están limpios y bien pintados y donde los residuos son bien clasificados y dispuestos en los lugares destinados para tal fin, tenderá a ser más cuidadoso, a conservar su puesto de trabajo en orden, es decir, contribuirá al buen estado de orden y limpieza.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, elementos de lucha contra incendio y duchas de seguridad, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, parques de tanques, playas de carga y descarga y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Se eliminarán con rapidez los desperdicios (trapos, guantes, precintos, etc.), las manchas de grasa, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Los residuos especiales (guantes usados, trapos o cualquier otro material contaminados) NO deberán ser colocados junto a los residuos comunes (restos de comida, papeles o cualquier otro residuo no contaminado) disponiéndolos en tambores separados, tambores amarillos con bolsas amarillas para los residuos contaminados y tambores verdes con bolsas verdes para los residuos libres de contaminantes.

La presencia de goteras en maquinarias y equipos o pérdidas de distinto tipo son problemas que deben corregirse de inmediato, tener en cuenta no solo la

necesidad de la limpieza sino también la importancia de minimizar la generación de residuos y el impacto ambiental ocasionado por estas pérdidas.

Todo recipiente que contenga residuos de cualquier tipo y en cualquier estado que estuvieran a la intemperie deberán poseer tapa o estar cubiertos con una bolsa de plástica, en el caso de recipientes de mayor tamaño (volquetes, roll off, etc.) también estarán cubiertos evitando así que por razones climáticas el residuo drene al exterior del recipiente impactando sus inmediaciones. Aquellos recipientes que contengan residuos líquidos producto de distintas operaciones serán vaciados de inmediato y removidos del lugar, además los recipientes para residuos no estarán sucios por fuera con el residuo que contienen ni presentarán fisuras y/o pinchaduras que pudieran ser causa de fugas del residuo o sus lixiviados.

Consignas.

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Evitar ensuciar y limpiar enseguida.
- Crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza.
- Dedique 5 minutos de su tiempo al orden y limpieza.
- Limpie el aceite o grasa derramados.
- No deje que los recipientes para residuos se llenen en su totalidad, pida que sean vaciados antes de que esto ocurra.
- Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.
- Apile correctamente, NO amontone.

- Exija a los contratistas que desempeñen tareas en su sector trabajen ordenadamente y dejen el lugar de trabajo ordenado y limpio luego de concluida cada jornada laboral.
- No convierta a los residuos comunes en especiales sepárelos y ubíquelos en los contenedores ubicados para tal fin.
- Un solo trabajador imprudente puede hacer inseguro todo un lugar de trabajo.

3.7.3.3. Instructivo Señales, leyendas y colores de seguridad

3.7.3.3.1. Objetivo

La función de los colores, las leyendas y señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que pueden provocar accidentes u originar riesgos a la salud, indicar el emplazamiento de equipos o dispositivos que tengan importancia con la seguridad, como así también la identificación de fluidos conducidos por cañerías en los lugares de trabajo e instalaciones industriales.

3.7.3.3.2. Alcance

Este procedimiento es aplicable a todo establecimiento operativo e instalaciones de la Refinería

3.7.3.3.3. Procedimiento

Colores de señales, símbolos y leyendas de seguridad

Leyendas tales como las de prohibición de ingreso a recinto cerrado sin el correspondiente permiso de trabajo se elaborarán de acuerdo con los colores de seguridad establecidos en este procedimiento.

La siguiente tabla, que responde a la norma IRAM 10.005, partes 1 y 2 informa sobre los colores de seguridad y su significado, así como los colores de contraste. Los códigos de colores responden a IRAM DEF D 1054. Para los colores de señales comercializadas, no se requiere ajuste a los indicados en tabla.

Los colores de las leyendas y señales actualmente existentes se mantendrán hasta su reemplazo por obsolescencia. Los colores de seguridad rojo y azul, serán del color de seguridad establecido, tonalidad mate o semi mate. Los colores amarillo y verde para señales serán fluorescentes; para instalaciones (p.ej. botiquines), tono mate.

Colocación de los Colores

La colocación de los colores de seguridad se hará directamente sobre los objetos, partes de edificios, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, de forma que llamen la atención para que les quede asignado un significado relativo a la seguridad.

Será obligación de los responsables de las instalaciones de la Refinería y de los responsables de Obra en contratos de construcción, montaje y servicios asociados, realizar, hacer cumplir o verificar la correcta aplicación de los Colores de Seguridad en todo nuevo proyecto, en equipos, instalaciones y edificios.

Color de seguridad	Significado	Ejemplo de aplicación	Señales	
			Color de contraste (si fuese requerido)	Color del Símbolo
Rojo	Pararse, detenerse.	Señales de detención, prohibición y elementos de sistemas contra incendio	Blanco	Negro
	Prohibición	Señales de prohibición de uso en circunstancias normales y para identificar, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Botones de alarma • Pulsadores o señalamientos de paradas de emergencia (jerarquía jp1) • Botones o pulsadores que accionen sistemas de seguridad contra incendio (rociadores de agua, sistemas de co2, etc..) Este color se utiliza además para sistemas de lucha contra incendio, por ejemplo equipos, matafuegos móviles y fijos (cilindros de CO ₂), válvulas, cañerías y para su señalización.		
Amarillo (*) fluorescente para señales	Precaución, advertencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. En señales para advertir sobre riesgos (eléctricos, explosión, etc.) 2. Interior o bordes de puertas o tapas 3. En pisos: Se usará solo, con un ancho de siete cm (7cm) 4. En desniveles, barreras, vallas, barandas, pilares, partes salientes de instalaciones o equipos móviles: combinado con bandas de color negro de igual ancho, inclinadas a 45° respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos. Amarillo: <ul style="list-style-type: none"> • Partes de maquinas fijas que puedan golpear, cortar, electrocutar; además se usaran en caso de quitarse las protecciones o tapas y también para indicar los limites de carrera de partes móviles. • Pulsadores o señalamientos de alarmas de emergencia (jerarquía jp2) • Interior o bordes de puertas o tapas que deben permanecer cerradas, por ej. Cajas de llaves, fusibles ó conexiones eléctricas, de tapas de piso o de inspección. • En pisos: delimitación de sendas, pasillos y circulaciones de tránsito, los lugares de cruce donde circulen grúas suspendidas y otros elementos de transporte, donde existan máquinas herramientas (talleres). El color debe ser contrastante con el del piso, pudiéndose aplicar color blanco, amarillo o gris. Se recomienda ancho de 5 cm. Amarillo con bandas negras: <ul style="list-style-type: none"> • Desniveles que puedan originar caidas: primer y ultimo tramo de escaleras de unidades funcionales, bordes de plataformas, fosas, etc. • Barreras o vallas, barandas, pilares, partes salientes de instalaciones o artefactos que se prolongan dentro de las áreas de pasaje normal y que pueden ocasionar golpes o ser chocados. • Partes salientes de equipos móviles o movimientos de materiales (paragolpes, plumas) de topadoras, grúas, autoelevadores, etc. 	Negro	Negro
Verde (*) fluorescente para señales	Condición segura/ Información	Indicación de rutas de escape. Salidas de emergencia. Duchas de emergencia. Estaciones de rescate o de primeros auxilios, armarios de seguridad, botiquines, etc.	Blanco	Blanco
Azul	Obligación	Obligatoriedad de usar equipos de protección personal o de instalaciones (mascaras, cascos, arrestallamas, etc.) Se aplicara sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución, por ej. En tapas de tableros eléctricos, tapas de cajas de engranaje, cajas de comando de aparejos, etc.	Blanco	Blanco

Forma, características, tamaño de señales y símbolos de seguridad

El Responsable del Sistema de Gestión Ambiental, en forma conjunta con el responsable del Sector, son los responsables de determinar los sectores donde

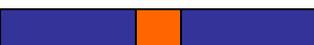
serán colocadas las diferentes señales y es obligación del responsable de la instalación realizar los trámites administrativos suficientes y necesarios para alcanzar el objetivo, programando los tiempos máximos para lograrlo.

Las señales deben ser tan grandes como sea posible y su tamaño debe ser congruente con el lugar en que se colocan o el tamaño de los objetos, dispositivos o materiales a los cuales se fija. En todos los casos el símbolo debe ser identificado desde una distancia segura. El diseño de los símbolos será lo más simple posible pudiendo ser de los comercializados por empresas dedicadas. Las señales podrán ser de poliestireno de alto impacto, PVC expandido o de sistema autoadhesivo para pegado en chapa.

Identificación de cañerías

Las cañerías (incluidos accesorios, bridas, válvulas, soportes y otros relacionados con el fluido) destinadas a conducir productos se identificarán pintándolas en toda su longitud con los colores de seguridad establecidos a continuación, respetando los códigos de colores indicados.

IDENTIFICACIÓN DE CAÑERÍAS

PRODUCTO	COLOR FUNDAMENTAL	EQUIVALENCIAS DE COLORES FUNDAMENTALES EN MARCA DE ESMALTES	
		ALBA	COLORIN
LUCHA CONTRA EL FUEGO	Rojo 03-1-050		Incaico 865 Borgoña 420
AIRE COMPRIMIDO	Azul 08-1-070		Azulejo 032 Azul Bandera 050
GAS	Amarillo 05-1-020		Amarillo 004 Amarillo 063
ELECTRICIDAD	Negro 09-1-111		Negro Negro
AGUA INDUSTRIAL	Verde 01-1-120		Verde Ilusión 034 Verde Prado 472
AGUA POTABLE	Verde 01-1-120 Anillo Azul 02-1-040		Verde Ilusión 035 Anillo Azul Marítimo 782 Verde Prado 473 Anillo Iguazú 435
AGUA CALIENTE	Verde 01-1-120 Anillo Naranja 02-1-040		Verde Ilusión 035 Anillo Naranja 003 Verde Prado 473 Anillo Naranjas 007
VAPOR DE ALTA	Vapor 01-1-040 anillo blanco 11-1-010		Naranja 003 Blanco 001 Naranja 007 Blanco 001
VAPOR DEBAJA	Vapor 01-1-040 anillo blanco 11-1-010		Naranja 003 Blanco 001 Naranja 007 Blanco 001
FUERA DE SERVICIO	Gris		Gris 020 con azulejo Plomizo 449
ACIDOS / ALCALIS	Naranja Anillo Azul		Naranja 003 Anillo Azulejo 032 Naranja 007 Anillo Azul Bandera 050
ACEITES / GAS OIL	Castaño 07-1-120		Montaña 834 Castaño 048
NAFTA / SOLVENTES	Amarillo 05-1-020 Anillo Gris 09-1-111		Amarillo 004 Anillo Gris 020 con azulejo Amarillo 063 Anillo Gris Plomizo 449
FUEL OIL / CRUDO	Negro 09-1-111		Negro Negro
VENTEO DE GAS	Amarillo 05-1-020 Anillo Naranjas Alternadas 02-1-040		Amarillo 004 Anillo Naranja 003 Amarillo 063 Anillo Naranja 007
VENTEO DE AIRE	Azul 08-1-070 Anillo Naranja 02-1-040		Azulejo 032 Anillo Naranjas 003 Azul Bandera 050 Anillo Naranja 007
POLIDUCTO	Amarillo 05-1-020 Anillo Castaño 07-1-120 Gris		Amarillo 004 Anillo Montaña 834 Gris 020 Amarillo 063 Anillo Castaño 048 Plomizo 449

Notas:

1. En cañerías de diámetro superior a dos pulgadas (2") puede reemplazarse el pintado total por el pintado de franjas del color establecido en la tabla para el producto circulante, pintando las cañerías de color blanco.

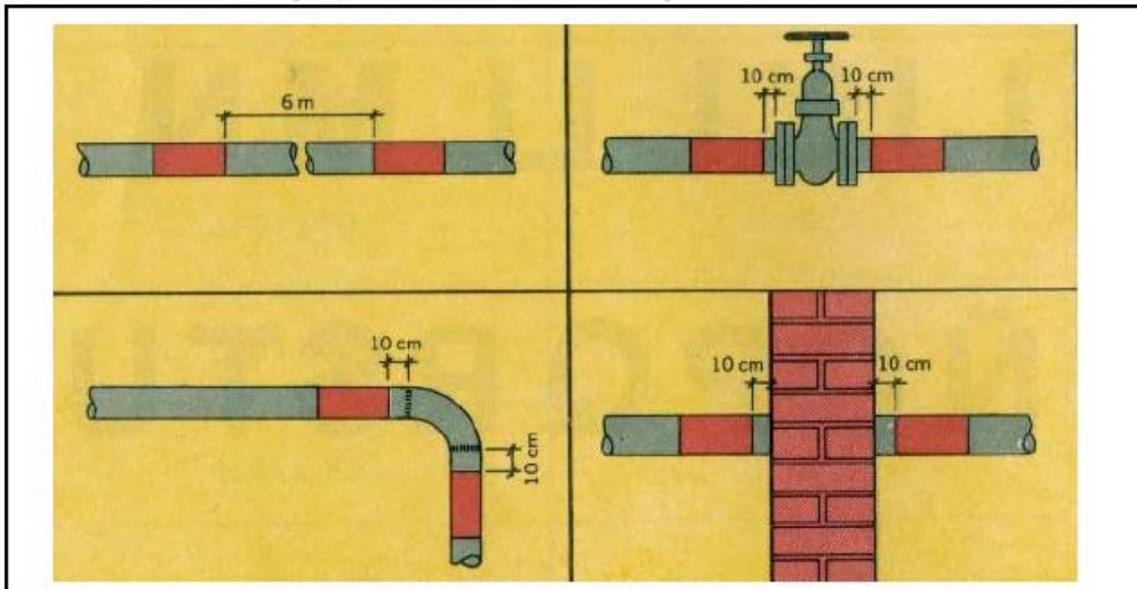
2. Los anillos deberán pintarse en los extremos de la franja y en el centro una leyenda indicando el nombre del fluido que contiene, en el caso de vapor se deberá indicar por medio de leyenda si es vapor de alta o de baja.
3. En cañerías de diámetro menor a 2" donde se dificulte el pintado de la leyenda, se colocarán carteles.
4. Los colores indicados seguidos con números corresponden a la tabla de colores de la norma IRAM-DEF D 1054.

Franjas

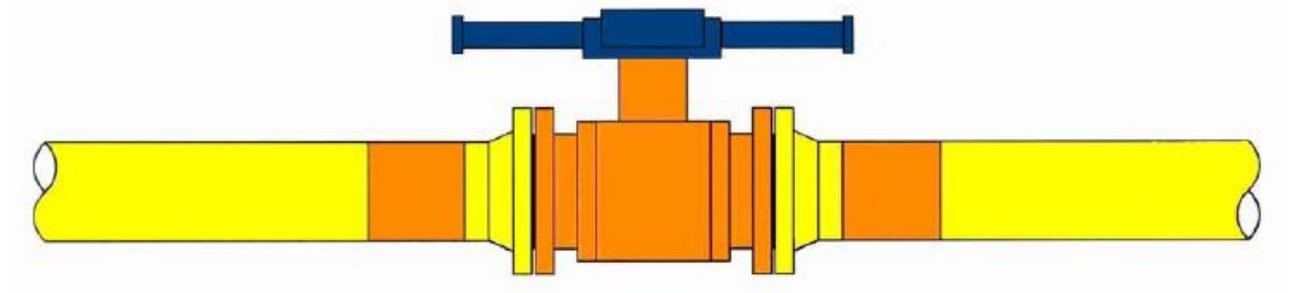
Las franjas o grupos de franjas se pintaran a una distancia máxima de 6 mts entre sí, en los tramos rectos, a cada lado de las válvulas, de las conexiones, de los cambios de dirección de la cañería y junto a los pisos, techos o paredes que los atraviesen. Se dejara un espacio de aproximadamente 10 cm. entre las bocas de las válvulas o conexiones y también entre las franjas de un mismo grupo. El ancho de las franjas con relación al diámetro exterior de la cañería será el establecido en la tabla siguiente:

DIAMATRO EXTERIOR EN PULG.	ANCHO DE FRANJA EN CM.	ANCHO DE ANILLO EN CM
D < 2 "	15	5
Entre 2" y 4 "	22	8
Entre 4" y 6"	30	10
Entre 6" y 10"	45	15
Entre 10" y 20"	60	20

Ejemplos de la instalación de franjas

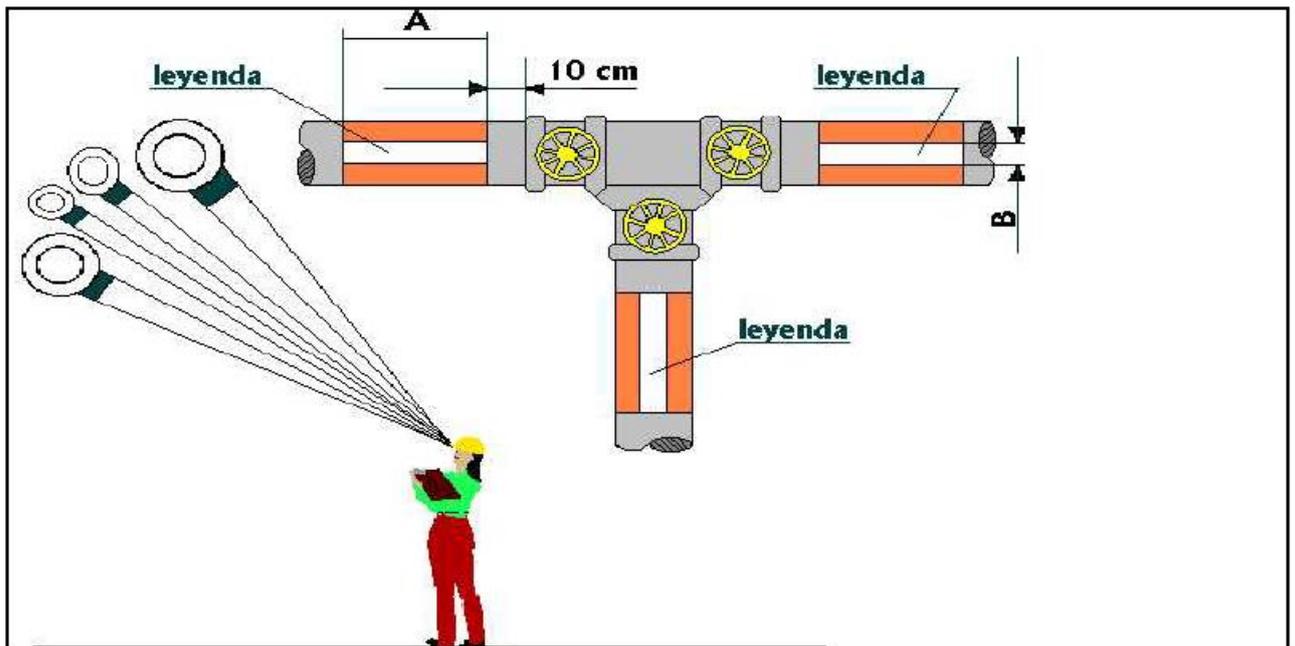
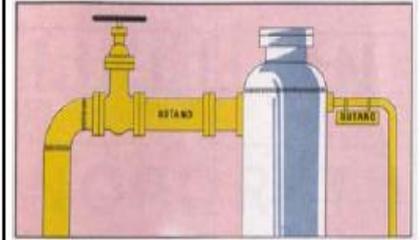
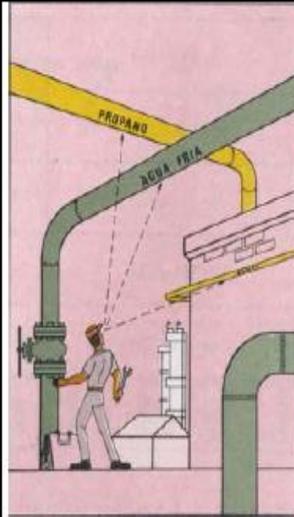


Válvula de Venteo



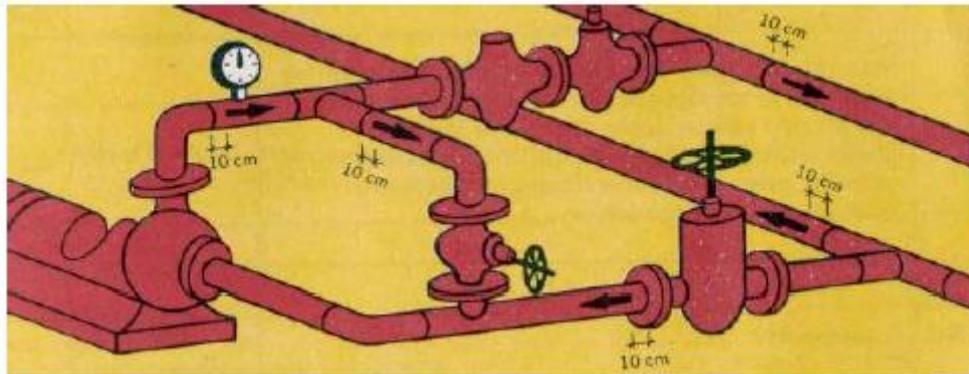
Identificación de productos con leyenda

La identificación de los productos conducidos por las cañerías, se puede completar indicando con leyendas el nombre y/o el grado de peligrosidad de los mismos. Las leyendas se pintarán directamente sobre las franjas o se adosarán a las cañerías de pequeño diámetro por medio de carteles especiales y el color de las letras será negro o blanco mate. La elección del color estará condicionada al establecimiento de un buen contraste con el color de las franjas. Cuando la cañería esté colocada contra una pared, las leyendas se pintarán sobre el lado visible desde el lugar de trabajo; si está elevada se pintarán las leyendas debajo del eje horizontal de la cañería y si ésta se encuentra apartada de las paredes, se pintarán las leyendas sobre sus lados visibles.



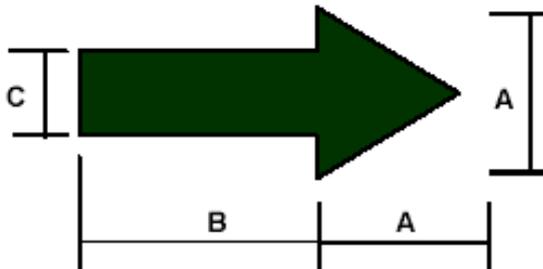
Flechas

El sentido de circulación del fluido dentro de las cañerías, se podrá identificar cuando sea necesario por medio de flechas que se pintaran a cada lado de las franjas o a 10 cm. de las bocas de las válvulas y conexiones de color blanco o negro según se logre un mejor contraste.



Dimensiones de la flecha

Diámetro de caño	A	B	C
pulgadas	mm	mm	mm
Igual o menor a 2"	15	23	8
De 3 a 6"	30	45	15
De 8 a 10"	60	90	30
Igual o mayor a 12"	120	180	60



Código de colores

En todos los sectores industriales se exhibirá en un lugar fácilmente accesible, para uso del personal, un gráfico con el código de colores utilizado para la identificación de las cañerías.

Colores de seguridad para lugares de trabajo e instalaciones

Los colores indicados seguidos con números responden a la tabla de colores de la norma IRAM DEF D 1054

1	Motores eléctricos, Generadores eléctricos, elementos que integran tableros eléctricos, tapas de cámaras de inspección de cables, puesta a tierra, iluminación (excepto cañerías), ventiladores, tomas de aire.	Azul 08-1-70
2	Compresores	Color del fluido que trabajan
3	Bombas	Color del fluido que trabajan
4	Bases de Hormigón armado, columnas, torres de iluminación	Verde Cemento
5	Torres de procesos	Blanco 11-1-010
6	Cuna de tanques, soportes, bases e tanques	Verde Cemento
7	Depósitos, tanques de líquidos combustibles	Blanco 11-1-010 con franja de color del liquido almacenado
8	Salas con equipos que operan fluidos calientes	Colores calientes Naranja, Rojo
9	Salas con equipos que operan fluidos fríos	Colores fríos Azul Verde
10	Vaporizadores, intercambiadores de calor, calderas, hornos, chimeneas, caños de escape, casetas de turbinas (opcional).	Aluminio – Alta temperatura
11	Instrumentos en general	Negro 11-1-060
12	Filtros	Color del fluido que filtran
13	Prevención contra golpes, caídas, tropiezos, originados por obstáculos, desniveles,	Amarillo 05-1-040 con franjas negras 11-1-060
14	Riesgos de máquinas o instalaciones en general (poleas, volantes, etc.), relimitación de área de trabajo en máquinas herramientas, delimitación de camino peatonal.	Amarillo 05-1-040
15	Elementos de seguridad de primeros auxilios	Verde 01-1-160

16	Elementos para combatir incendios, dispositivos de alarma o paro manual, comandos de seguridad	Rojo 03-1-050
17	Soportes, escaleras, bases metálicas, plataformas, barandas, pasarelas. Estructuras metálicas de equipos donde circulan fluidos fríos.	Verde 01-1-160
18	Estructuras metálicas de equipos donde circulen fluidos calientes	Naranja 02-01-060
19	Motores a explosión y cobertura del mismo (excepto equipos contra incendios)	Gris 09-1-020
20	Bases de hormigón o mampostería para cañería, bombas, compresores, motores, columnas de iluminación metálicas	Verde Cemento
21	Cordones de calles, sendas peatonales, señales pintadas sobre calles.	Amarillo 05-1-040

3.7.3.4. Instructivo Análisis de Riesgo

3.7.3.4.1. Objetivo

Identificar, analizar, evaluar, comunicar y controlar los peligros y los riesgos asociados a las distintas tareas desarrolladas en la Refinería

3.7.3.4.2. Alcance

A todos los sectores operativos de planta.

3.7.3.4.3. Desarrollo

El Análisis De Riesgos será realizado por personal de Refinadora Patagónica y con la colaboración del Supervisor del área y personal operativo del sector

donde se realizará dicho análisis. El responsable del Sistema de Gestión Ambiental podrá solicitar a un Supervisor o Jefe de Área un diagrama de flujo del trabajo o proceso a estudiar para un mejor entendimiento de la tarea.

El Análisis De Riesgos se presentará con la siguiente estructura:

1. Carátula e índice.
2. Lugar, fecha y participantes.
3. Descripción del proceso estudiado y su correspondiente Análisis De Riesgos.
4. Una tabla que contenga un listado de todas las medidas correctivas que pudieran surgir de dicho análisis con los responsables de ejecución.
5. Tabla de evaluación de riesgos utilizada.

Si del Análisis De Riesgos surgieran Medidas Correctivas y, de acuerdo a la naturaleza de las mismas, se designarán Responsables de Ejecución.

Si de la estimación de riesgos surgiera alguna tarea calificada como **Riesgo Intolerable**, no se continuará con la misma y el Responsable del Sistema de Gestión elaborará un informe de la situación detectada y pondrá en conocimiento a la Dirección Operativa de la empresa.

Los Análisis De Riesgos se harán una vez por año y/o cuando:

- Hayan modificaciones en el proceso.
- Cuando surgieran nuevos procesos productivos.

En ambos casos los Responsables de los sectores, que hayan sufrido estas modificaciones, darán aviso a Responsable del Sistema de Gestión Ambiental para que realice un nuevo Análisis De Riesgos.

Para la elaboración del Análisis De Riesgos se deberá seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar un trabajo o proceso a analizar.
2. Dividirlos en partes.
3. Identificar peligros por cada parte.
4. Identificar las medidas preventivas.
5. Identificar las medidas de recuperación o mitigación.
6. Evaluar los riesgos de acuerdo a matriz.
7. Proponer mejoras para la prevención.

Matriz de Riesgos:

Para la evaluación de riesgos detectados se empleara la siguiente matriz de Riesgos:

EVALUACION DE RIESGOS		PROBABILIDAD			
		1	2	3	4
GRAVEDAD	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16
	5	5	10	15	20
	6	6	12	18	24

RESULTADO	CATEGORIA	ACCIONES
1 y 4	NO SIGNIFICATIVO	No se requieren controles documentados. Se debe dar consideración a las soluciones más efectivas en costo-beneficio
5 a 9	SIGNIFICATIVO	El trabajo puede continuar pero tomando disposiciones para reducir el riesgo. Se debe documentar y seguir el plan de acción.
10 a 15	IMPORTANTE	Se deben emplear recursos para reducir el riesgo. Si se trata de trabajos en marcha, se debe reducir el riesgo antes de continuar. Se debe documentar y seguir el plan de acción.
15 a 24	NO TOLERABLE	El trabajo debe permanecer prohibido mientras el riesgo no se reduzca. Se debe documentar y seguir el plan de acción.

La evaluación de riesgos se hará ponderando estimativamente la probabilidad de ocurrencia y la gravedad, del producto de ambos valores saldrá la clasificación de riesgos y en que categoría encuadra para la aplicación de medidas correctivas.

Requisitos Legales

Cuando al Peligro identificado se asocia algún requisito legal, corporativo u otro al que la organización decida adherir se sumara el valor 1 en la evaluación.

Partes interesadas

Cuando al Peligro identificado se asocia a algún reclamo, sugerencia u observación de alguna parte interesada externa se sumara el valor 1 en la evaluación.

3.7.3.5. Instructivo Bloqueos en Instalaciones capaces de liberar Energías Peligrosas.

3.7.3.5.1. Objetivo

El objeto de este procedimiento es prevenir las lesiones producidas por una inesperada descarga de energía, o como resultado de la reactivación prematura de equipos, instalaciones o procesos sobre los cuales se estén realizando tareas de instalación, inspección, mantenimiento, o cualquier otro servicio.

3.7.3.5.2. Alcance

Personal operativo de la Planta

3.7.3.5.3. Entrenamiento y requisitos de diseño

Solo pueden realizar trabajos de bloqueo y etiquetado personas que hayan recibido el entrenamiento correspondiente.

Las instalaciones capaces de liberar energías peligrosas deben cumplir con los siguientes requisitos de diseño:

Los paneles, tableros eléctricos y demás instalaciones capaces de liberar energías peligrosas deberán tener un espacio libre alrededor de no menos de 0.90 metros. Se proveerá el espacio suficiente para el acceso, como para el trabajo, la zona de trabajo se mantendrá delimitada mediante vallas de

seguridad o cintas de peligro, y la ventilación e iluminación adecuadas para evitar daños a los trabajadores.

Todos los paneles, tableros, subestaciones, transformadores, cajas de conexión, accesorios y todo sistema capaz de liberar energías peligrosas serán identificados y señalizados con señales de advertencia. El acceso a estas instalaciones sólo estará permitido a personal calificado.

En las salas con tableros se deberá disponer de equipo de extinción para combatir fuegos en elementos eléctricos. Siempre es prudente desconectar la tensión de cualquier equipo con principio de incendio.

3.7.3.5.4. Procedimientos para realizar trabajos en instalaciones eléctricas

Antes de realizar trabajos en tableros, instalaciones eléctricas u otra instalación capaz de liberar energías peligrosas, se tiene que solicitar el correspondiente Permiso de Trabajo, al supervisor de Mantenimiento. El personal deberá conocer su trabajo y el manejo de los equipos de extinción de incendio. Además el área y/o equipo donde se va a trabajar cumpla con las condiciones de seguridad requeridas. Se verificará asimismo que el personal cuente con la puesta a tierra, equipos de medición, herramientas y elementos de protección personal, adecuados a las tareas que va a realizar.

Antes de iniciar una tarea sobre cualquier equipo o instalación, se deberán seguir los siguientes pasos:

- 1) El apagado de la máquina o equipo utilizando el pulsador normal de parada o equivalente por el Supervisor de área u operador de planta.
- 2) Los Supervisores de Mantenimiento y de Área deberán ubicar el punto de bloqueo que aislará la zona a intervenir del resto de las instalaciones y fuentes de energía.

- 3) Aislar cada fuente de energía. Apague cada dispositivo neumático o hidráulico requerido para descargar presión. Alivie o bloquee toda energía almacenada
- 4) Cerrar, bloquear y señalizar cada fuente de energía colocando una cerradura/candado/cadena/chapa ciega por personal que trabajará sobre la instalación y/o equipo.
- 5) Realizar el trabajo requerido

Los equipos en los que la energía peligrosa puede ser controlada tan solo desenchufando un cable y manteniendo el enchufe bajo supervisión, no requieren procedimiento de bloqueo.

En caso de un dispositivo de aislación de energía no pueda bloquearse, se puede hacer el trabajo realizando solamente el señalizado con la tarjeta de corte advirtiendo al resto de los trabajadores, pero el dispositivo de aislación debe ser modificado tan pronto como sea posible para que permita el correcto bloqueo. Esto es solo para casos de necesidad.

Para nuevas instalaciones o modificaciones de las existentes, todos los dispositivos de aislación de energía deben ser bloqueables.

Mientras que una máquina o equipo se encuentra bloqueada, no podrá ser desbloqueada hasta haber finalizado el trabajo, y con la aprobación, en conjunto del Supervisor/es de Mantenimiento, Supervisor/es de área.

Se deben seguir los siguientes pasos para desbloquear el equipo o máquina una vez concluidos las tareas de mantenimiento, reparación o instalación correspondiente:

- 1) Inspeccionar el área de trabajo para verificar que todos los componentes estén en condiciones seguras de operar, las guardas de seguridad estén colocadas y que todo el personal está en una ubicación segura.
- 2) Quite el cierre de cada dispositivo de aislación.

- 3) Re energice el equipo verificando que todas las personas estén alejadas del equipo.
- 4) Verifique el correcto funcionamiento del mismo.

3.7.3.5.5. Elementos de Protección Personal

Las personas que trabajen en área donde haya contacto potencial con la electricidad deberán usar elementos de protección personal adecuados a la actividad o riesgo potencial. Debe tenerse en cuenta, aunque no restringido a:

- Uso de zapatos adecuados a la tensión con la que se va a trabajar o tarea a desarrollar.
- Uso de guantes adecuados a la tarea a desarrollar.
- Uso de protección para la cabeza.
- Elementos de protección facial.
- Lentes de Seguridad.
- Ropa de algodón o retardadora del fuego.

Se deberían inspeccionar previa a la tarea la integridad y las condiciones de los mismos, pudiéndose prohibir o suspender los trabajos hasta que se cumpla con las especificaciones requeridas

Todas las herramientas para uso eléctrico deberán tener la aislación correspondiente.

Los equipos para elevar personas que hagan trabajos eléctricos o que trabajen cerca de elementos eléctricos no podrán ser conductores. Lo mismo que las escaleras.

3.7.3.6. Instructivo de Ejecución de Trabajos en espacios confinados

3.7.3.6.1. Objetivo

Establecer los procedimientos y estándares para trabajos en espacios confinados

3.7.3.6.2. Alcance

Aplicable a todos las tareas que se desarrollen en la Refinería, y que requieran tal condición.

3.7.3.6.3. Procedimiento

Cuando se requiera trabajar en un espacio confinado se deberá elaborar un Plan de Trabajo que incluirá la manera de cómo hacer el trabajo, qué herramientas se requieren, número de personas y el alcance del trabajo.

El Plan de Trabajo deberá considerar la necesidad de rotar al personal durante el desarrollo del trabajo dentro de un espacio confinado, cuando los factores adversos tales como temperatura, niveles de stress calórico y otras situaciones similares puedan afectar la resistencia física de las personas.

Este Plan de Trabajo deberá ser preparado previo a la solicitud del Permiso para trabajo en Espacios Confinados.

Los permisos deberán ser ubicados de manera visible en el sitio en donde el trabajo se va a desarrollar. Los permisos son solo válidos para el día, a menos que en ellos se establezca lo contrario.

Una atmósfera respirable deberá ser mantenida ya sea por medios naturales o por ventilación forzada. El aire comprimido no podrá usarse como ventilación en espacios confinados.

Cada vez que se requiera ingresar a un espacio Confinado, deberán ingresar como mínimo dos personas. Por ningún motivo se permitirá que ingrese sólo un trabajador

3.7.3.6.3.1. Entrenamiento

Las personas que requieran ingresar a un Espacio Confinado deberán estar instruidas, previo al ingreso al espacio confinado, acerca de la naturaleza de los peligros involucrados, medidas de seguridad que se deben adoptar, y los equipos de protección necesarios a usar en caso de una emergencia.

El personal asignado a cumplir las instrucciones de Auxiliar deberá ser entrenado previo a su asignación. Este entrenamiento considerará el uso de equipos de respiración autocontenidos, primeros auxilios, procedimientos de rescate y responsabilidades generales de su trabajo.

Los permisos son automáticamente cancelados al ocurrir una emergencia.

El personal asignado a trabajar en un espacio confinado no deberá presentar problemas médicos tales como epilepsia, hipertensión, asma, problemas respiratorios, claustrofobia y otras enfermedades similares, que puedan llegar a afectarlo si trabaja en un espacio confinado.

3.7.3.6.3.2. Inspecciones y monitoreos

Los recipientes de gran tamaño y contenedores que puedan estar contaminados con algún elemento tóxico o inflamable, deberán ser

inspeccionados y muestreados para detectar la presencia de tales contaminantes, previo al ingreso de cualquier persona.

La superficie interior de recipientes u otros espacios confinados que hayan estado en servicio y puedan haber absorbido el material que contenían, deberán chequearse y limpiarse antes que se inicie cualquier trabajo.

Los recipientes y contenedores que hayan sido recibidos por el proyecto y que lleguen sellados, deberán ser muestreados para determinar la presencia de contaminantes en su interior cuando éstos se abran y, previo al ingreso de cualquier persona.

Las condiciones atmosféricas dentro de un espacio confinado deberán ser muestreadas por personal calificado previo a su ingreso. La atmósfera del espacio confinado deberá cumplir con el siguiente criterio previo y durante el desarrollo del trabajo:

- Oxígeno - 19.5% mínimo - 22% máximo
- Gases inflamables - 0% máximo o no detectable.
- Gases tóxicos - 0% máximo o no detectable.
- Radioactividad - Que no exceda los estándares legales vigentes.

Si el trabajo que se desarrolla dentro de un espacio confinado pudiera generar gases inflamables o producir una deficiencia de oxígeno, se deberá efectuar un monitoreo continuo en el lugar de trabajo.

3.7.3.6.3.3. Plan de Rescate

Los planes de rescate deberán ser preparados para el personal que ingrese al espacio confinado. Este plan incluirá lo siguiente:

- Procedimientos para asistencia en caso de emergencia.

- Establecer la manera de cómo las personas deberán ser sacadas de un espacio confinado durante una emergencia.
- Un procedimiento de rescate para el personal que deba entrar a un espacio confinado con equipo de respiración autónomo, en caso de ser necesario.

3.7.3.6.3.4. Equipo de Protección Personal

El equipo de respiración con suministro de aire normal y con reserva para emergencia es el tipo que deberá usarse para el ingreso a un espacio confinado, en donde el contenido de oxígeno sea igual o menor a 19,5% por volumen.

Todas las personas que ingresen a un espacio confinado deberán usar un arnés de seguridad o muñequeras de seguridad. Cuando la entrada sea demasiado estrecha que limite la salida de una persona con un arnés de cuerpo entero, se deberá hacer uso de arneses de seguridad para las muñecas, conectada a una soga o cabo de vida que deberá manipular el ayudante externo.

Se deberá tener especial cuidado en disponer de por lo menos una máscara de aire de 5 minutos para ser usada en situaciones de rescate de personal en espacios confinados.

En aquellos espacios confinados donde la visibilidad es escasa, el personal ingresante podrá utilizar también un pulsador de hombre muerto conectado a una señal luminosa o sonora ubicada en la parate externa sobre la vía de acceso, que deberá mantener permanentemente pulsada para evitar que se accione y deberá ser vigilado por el ayudante ubicado en el acceso al espacio confinado.

3.7.3.6.3.5. Personal Auxiliar y Ayudantes

Al menos un ayudante deberá estar disponible en cada acceso a la entrada de un espacio confinado.

La responsabilidad básica del ayudante es estar atento al personal que se encuentra en el interior de un espacio confinado a través de la sujeción del cabo de vida existente como vínculo entre la persona que ingresa y el ayudante.

El ayudante deberá estar provisto de un equipo de respiración autónomo de 30 minutos o una línea de abastecimiento de aire para labores de escape, una linterna, una bocina de aire, radio, o algún otro medio adecuado para pedir ayuda oportuna.

Una persona deberá ser designada como reemplazo y deberá tener la única misión de prestar ayuda inmediata al Ayudante en caso de alguna emergencia.

El ayudante deberá mantener una constante comunicación con las personas dentro del espacio confinado.

Un sistema de trípode de rescate deberá ser mantenido a la entrada principal de todos los espacios confinados cuando la entrada a dicho lugar sea hecho por su parte superior. El ayudante deberá estar entrenado en el uso de dispositivos de descensos para emergencias.

3.7.3.6.3.6. Herramientas y Equipos

Se deberá usar iluminación de bajo voltaje cuando sea posible, dentro de los espacios confinados. La iluminación o equipos que requieran más de 25 volts para operar, deberán ser usados junto a un circuito diferencial.

Todos los sistemas de iluminación eléctrica deberán ser del tipo “A prueba de explosión” a menos que se especifique lo contrario por el Prevencionista del proyecto.

Los sistemas de iluminación eléctrica y los cables eléctricos no deberán ser divididos o tener algún empalme o interruptores. Todos los sistemas eléctricos deberán ser inspeccionados previo a su uso.

Todos los equipos deberán estar conectados a tierra.

Todas las protecciones eléctricas diferenciales, transformadores y desconectores deberán ser ubicados fuera del espacio confinado.

Todas las líneas de cañerías, circuitos eléctricos y otras fuentes de contaminantes y almacenamiento de energía deberán ser físicamente desconectadas o cerradas previo al ingreso, si el espacio confinado es parte de un sistema activo.

Al final del turno y al terminar el trabajo dentro de un espacio confinado, todas las mangueras deberán ser sacadas del interior.

La soldadura de arco deberá efectuarse sólo con máquinas soldadoras que estén fuera del espacio confinado.

Cuando un recipiente, contenedor u otro espacio confinado haya sido parte de un sistema activo, la carcasa interior del recipiente deberá chequearse por la absorción de sustancias inflamables, explosivas o tóxicas, ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO.

Todas las superficies cubiertas por preservantes tóxicos, deberán ser raspadas para remover cualquier película de sustancia tóxica dentro de un radio de no menos de 0,6 mts. en donde se vaya a aplicar calor o bien, el personal deberá estar dotado de respiradores con líneas de aire y ropa protectora adecuada.

3.7.3.6.3.7. Oxicorte y Soldadura

Las tareas de oxicorte o llama abierta deberán ser hechas con los cilindros ubicados al exterior de los espacios confinados.

Todas las mangueras y sus conexiones deberán ser chequeadas ante eventuales fugas, previo a su uso en el interior de un espacio confinado.

3.7.3.7. Instructivo Elementos de seguridad Personal

3.7.3.7.1. Objetivo

Cuando estamos frente a un agente de riesgo, existe la posibilidad de que algunas de nuestras funciones vitales resulten perturbadas o dañadas. Por lo expuesto es imprescindible realizar las tareas de trabajo con la protección adecuada para evitar riesgos a la salud.

Los elementos de protección personal (EPP) no eliminan los riesgos, solo minimizan las lesiones que estos pueden causar.

La función básica de un Elemento de Protección Personal es la de establecer una barrera entre el usuario del equipo y el agente de riesgo.

El Objetivo de este instructivo es minimizar los riesgos asociados a las tareas o procesos productivos desarrollados en la Refinería, generando conciencia en el uso y cuidado de los Elementos de Protección Personal, respetando en tiempo y forma las normas legales vigentes.

3.7.3.7.2. Alcance

La presente Norma se aplica a todas las personas que ingresan, permanecen y desarrollan cualquier tipo de actividad dentro de la empresa.

3.7.3.7.3. Procedimiento

Es obligación del empleador proveer a todos sus empleados de los Elementos de Protección Personal necesarios para la protección física del individuo.

Todo empleado ya sea propio o de contratista, que recibe elementos de protección personal, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio.

El empleado ya sea propio o de contratista, está obligado a cumplir las recomendaciones que se le formulen referentes al uso, conservación, cuidado y pedido de reemplazo del equipo o elemento de protección personal.

La supervisión del área controlará que toda persona que realice tareas en la cual se requiere protección personal, cuente con dicho elemento y lo utilice.

Todos los empleados propios o de contratistas, que reciben elementos de protección personal, serán instruidos en su uso teniendo en cuenta que:

- 1) Deberán utilizarlos en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- 2) Deberán verificar diariamente el estado de elementos de Protección Personal.
- 3) Deberán mantenerlos guardados en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- 4) Si el EPP se encuentra deteriorado, deberá solicitar su recambio.

3.7.3.7.3.1. Elementos de Protección Personal

Casco de Seguridad

El casco de seguridad está destinado a proteger de golpes, caídas de objetos y/o líquidos sobre la cabeza y es de uso obligatorio dentro de la Refinería.

Los cascos de seguridad deberán ser fabricados con polietileno de alta densidad estando absolutamente prohibido el uso de otros fabricados con diversos tipos de metal o fibras.

Los cascos deberán ajustarse perfectamente a la nuca, calzando al arnés como corresponde.

Está prohibido el uso de cascos con perforaciones o ralladuras, como también el uso de gorras de seguridad o sombreros de seguridad. La vida útil del casco es de 48 meses en uso (sin vencimiento en Almacenes). La fecha de fabricación se halla impresa en el mismo.

Podrán poseer diferentes colores según el sector donde se desempeñe el agente que lo use

Los cascos No son de uso obligatorio en: el Área de la Administración, Sistemas, Gestión de Calidad, Laboratorio, Comedor, Enfermería, en oficinas, vestuarios y baños.

Calzados de Seguridad

El calzado de seguridad es de uso obligatorio dentro de la Refinería. Se deben utilizar bien ajustados en los pies y mantenerse en buen estado de conservación.

Todo el personal que realice tareas de producción o trabaje en zona productiva utilizará calzado de seguridad con protección de tobillos.

El personal de Mantenimiento utilizara calzado dieléctrico.

No es de uso obligatorio en: el área de la Administración, Sistemas, Enfermería, dentro de oficinas, vestuarios y baños.

Lentes de seguridad

Toda persona que ingresa a una planta o a un área de trabajo, o bien realice tareas con líquidos, productos ó materiales que generen posibles desprendimientos de partículas, químicos, gases o vapores o radiaciones de luz potencialmente riesgosas deben utilizar anteojos de seguridad sin excepción.

Las personas que trabajen al aire libre y expuesto a rayos UV (rayos solares) serán provistas de anteojos de seguridad con protección tono 4.

Protección Facial

Toda persona que realice tareas en donde haya desprendimiento de partículas ó manipuleo de líquidos agresivos, y donde no haya desprendimiento de vapores y/o polvos, debe usar protección facial sin excepción.

Protectores Auditivos

Todos los empleados propios o de contratistas, utilizarán medios de protección para los oídos en los lugares donde la intensidad del ruido o vibración puedan tener efectos perjudiciales para la salud.

Su uso es requerido cuando el empleado se encuentre en áreas donde se encuentra expuesto a niveles de ruido excesivo (8 horas 85 dbA)

Guantes

Toda persona que manipule líquidos agresivos, debe utilizar guantes de pvc de material resistente al agente agresor PVC, PVA nitrilo etc.

Toda persona que manipule objetos pesados o filosos, debe utilizar guantes de cuero.

Utilizar guantes adecuados siempre y cuando la tarea lo requiera (guantes para manejo de contaminantes químicos, guantes anticorte, guantes para riesgo eléctrico, guantes para temperatura)

Arnés de Seguridad

Toda persona que realice trabajos en altura (aturas superiores a 1,80), debe utilizar un arnés de seguridad sin excepción.

Trabajando sobre andamios se deberá utilizar arnés de seguridad amarrado a un punto fijo.

Para trabajos en techos, andamios, plataformas móviles, etc, se deberá usar arnés de seguridad de tres puntos correctamente amarrado.

Colocarse correctamente los equipos para caídas, recordando que el arnés ayuda a distribuir nuestro peso sobre su estructura. Si se utilizan inadecuadamente podrán producir lesiones en la columna u órganos internos.

Se deberán elegir de manera tal que sean lo suficientemente resistentes para soportar, sin sufrir daño alguno, las máximas fuerzas puestas en juego durante la caída (aprox. 2000 Kg.)

3.7.3.7.3.2. Inspección

Se deberá inspeccionar todo equipo de protección contra caídas antes de usarlo, verificando la inexistencia de cortes, torceduras, daños por fuego, ácidos, fibras rotas, costuras, zonas descoloridas, etc.

Solo utilizar arneses aprobados por normas IRAM u otras similares.

Antes de cada utilización, se debe realizar una prueba visual (bandas, costuras y piezas metálicas) asegurándose así de que el arnés está en óptimo estado para desempeñar las tareas a realizar.

Todo arnés que haya experimentado una caída, un esfuerzo, o una inspección visual que haya hecho dudar de su buen estado, deberá ser reemplazado.

Ninguna modificación se realizará sobre el arnés, tanto sea en las costuras, cintas como en las bandas.

3.7.3.7.3.3. Colocación del Arnés

- Ajustarlo de tal forma que los tirantes queden ubicados en el centro de los hombros.
- Deberá estar correctamente ajustado en su totalidad.
- Cerciorarse de que la argolla dorsal esté bien colocada a la altura de los omóplatos.
- Verificar que las cintas por donde se pasan las piernas no estén retorcidas.

3.7.3.7.3.4. Líneas de Seguridad

Siempre seleccionar un punto de anclaje rígido para evitar posibles desgarres o desprendimientos. No utilizar para el anclaje cañerías de gas, luz, etc.

Los puntos de anclaje se elegirán de manera tal que por debajo de ellos no exista ningún tipo de saliente u obstáculo (rejas, puertas, vigas, etc.)

Sólo instalar un sistema que permita tener una caída libre menor o igual a 1,80 m. Si no existe un punto de amarre que cumpla con los requerimientos, se debe instalar uno provisorio.

Horizontal: La resistencia mínima ha de ser capaz de soportar la carga de todos los trabajadores que se prevean anclar.

Vertical: Sólo tendrán un trabajador conectado a ellas.

Han de instalarse de tal forma que no se pueda pasar más allá de su extremo o que la línea toque el piso o el piso del nivel inferior.

3.7.3.7.3.5. Ganchos de Seguridad

Solo se pueden utilizar ganchos de seguridad con sistema de cierre.

3.7.3.7.3.6. Protección Respiratoria

Toda persona que realice tareas de pintura o en ambientes con vapores orgánicos o partículas (tierra filtrante), deberá utilizar protección respiratoria, sin excepción

Cuando exista desprendimiento de material particulado se utilizara Protección Respiratoria de libre mantenimiento.

Cuando se manipulen mezclas de cemento y/o cal, y cuando sea técnicamente imposible eliminar el humo o los gases nocivos que puedan dañar su salud, se utilizará equipo de protección respiratoria, apropiado para el tipo de compuesto que se manipule.

Su uso se requiere cuando el empleado está ubicado en áreas donde se debe protegerse de agentes tales como polvos, nieblas, vapores ácidos, gases, humo, rocíos o malos olores.

Tenga a mano las hojas de seguridad, familiarícese con los productos que manipula, conozca riesgos y medidas de prevención.

3.7.3.7.3.7. Ropa de Trabajo

Toda persona, propia o contratada, que trabaje en áreas operativas, áreas de producción o áreas de laboratorio, deberá utilizar ropa de trabajo provista por su empleador.

En las tareas en que se manipule producto a alta temperatura; producto que resulte nocivo para la piel; o exista algún desprendimiento de partículas. La ropa de trabajo deberá proteger al empleado hasta las muñecas y los tobillos, sin excepción.

Toda persona, propia o contratada, que desarrolle tareas en áreas de riesgo, personal de mantenimiento y SESMA deberán utilizar indumentaria ignífuga certificada.

3.7.3.7.3.8. Áreas de Trabajo

A continuación se describen los distintos elementos de Protección personal de uso obligatorio en cada área de trabajo según los riesgos existentes en cada sector de la planta. De aquí resulta que el uso de EPP adecuado para cada trabajador será designado según los riesgos propios de las operaciones que se desarrollan en cada sector.

Portería

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Balanza

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Laboratorio

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad. Evitando el contacto directo con cualquier hidrocarburo. La calidad del guante dependerá de la tarea, la temperatura y las características del hidrocarburo. Podrán ser de PVC, baqueta, descarne o látex.
- Delantal de PVC en tareas con riesgo de salpicaduras.
- Arnés de seguridad en caso de trabajos en alturas.

Talleres y Obradores

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo.

- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de manipular corrosivos.
- Protección facial en caso de desprendimiento de partículas o líquidos.
- Delantal de PVC en caso de desprendimiento de partículas o líquidos.
- Mascara para el uso de soldadoras eléctricas o autógenas.
- Protección auditiva.

Blending

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.
- Delantal de PVC en tareas con riesgo de salpicaduras.
- Protector facial en tareas con riesgo de salpicaduras.
- Protección auditiva.

Logística

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo.
- Protección auditiva.

- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.

Despacho de Combustibles

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo ignifuga.
- Protección auditiva.
- Arnés de seguridad.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.

Destilación Atmosférica y otras unidades de proceso

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo ignifuga.
- Lentes de seguridad.
- Protección auditiva.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.
- Protección facial en tareas de control del horno.

Usina

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo.
- Lentes de seguridad.
- Protección auditiva.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.

Movimiento de Producto

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad de caña alta.
- Ropa de trabajo ignifuga.
- Lentes de seguridad.
- Protección auditiva.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.
- Delantal de PVC en tareas con riesgo de salpicaduras.

Pileta API

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo.
- Lentes de seguridad.

- Protección auditiva.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta o PVC en caso de contacto con hidrocarburos.

Mantenimiento

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad dieléctrico con protección de tobillos.
- Ropa de trabajo ignifuga.
- Lentes de seguridad.
- Protección auditiva.
- Guantes de seguridad. Descarne, baqueta, PVC o dieléctricos en caso de tareas con riesgo eléctrico.

3.7.3.8. Instructivo Trabajo sobre baterías

1. Cuando se requiere realizar tareas de limpieza o mantenimiento sobre baterías de acumuladores eléctricos se tendrá especial cuidado en los elementos de protección personal a usar como también en la realización de la tarea en sí.

Recuerde que los elementos a manejar son ácidos y los sistemas están bajo tensión con gran capacidad de carga.

2. Antes de comenzar se debe asegurar una buena ventilación del recinto. Trate de evitar la acumulación de gases que forman atmósferas nocivas y explosivas.

3. Actúe con precaución considerando que los bornes de baterías están próximos entre sí. Para lo cual use herramientas aisladas y evite la caída o

movimientos inadvertidos que puedan provocar puestas a tierra o cortocircuitos entre elementos que producirían chispas eléctricas.

4. Para trabajos de carga de agua, limpieza, etc., se deben usar guantes apropiados para ácidos, protección facial, las mangas de la camisa deben estar abrochadas en los puños. Sin perjuicio de esto, se debe utilizar la protección normal requerida.

5. Recuerde si está sin guantes y la herramienta que manipula toca un borne con carga y esta herramienta a su vez toca algún anillo o reloj metálico que usted posee en sus manos le provocará quemaduras importantes en su piel.

3.7.3.9. Instructivo Estática Trasvase de Líquidos Inflamables

3.7.3.9.1. Objetivo

Este instructivo tiene por objeto indicar las medidas preventivas fundamentales frente al riesgo derivado de la generación de la electricidad estática en el trasvase de líquidos inflamables.

3.7.3.9.2. Alcance

- Despacho de Combustibles
- Movimientos de Productos y Almacenaje

3.7.3.9.3. Desarrollo

La electricidad estática ha ocasionado accidentes muy graves en la industria, no tanto por el desconocimiento de los peligros, sino más bien por la falta de rigurosidad en la aplicación de las medidas de control.

Para generar electricidad estática es suficiente el contacto o fricción y la separación entre dos materiales generalmente diferentes y no necesariamente aislantes, siendo uno de ellos mal conductor de la electricidad.

La generación de electricidad electroestática es un fenómeno natural e inevitable asociado a la propia estructura atómica de la materia, por lo que, en el presente instructivo se detallarán las medidas control sobre las descargas electroestáticas durante el trasvase de líquidos inflamables, tales medidas de control abarcarán los siguientes puntos:

- 1. Sistemas de trasvase**
- 2. Control de impactos mecánicos**
- 3. Puestas a Tierra**
- 4. Tiempos de Relajación**
- 5. Ropa de trabajo adecuada**

1. Sistemas de trasvase

El sistema de trasvase, se efectuará en lo posible mediante instalaciones fijas, estando las tuberías conectadas a los recipientes tanto de vaciado como de llenado. Se evitará el trasvase por pulverización, y también el vertido a chorro libre.

Es necesario utilizar tubos de llenado y/o picos de carga que lleguen hasta el fondo de los recipientes de llenado.

La velocidad de trasvase deberá ser reducida evitando turbulencias y salpicaduras, que pudieran generar descargas electroestáticas hasta que el tubo de llenado o pico de carga esté sumergido.

En el caso de recipientes móviles de pequeña capacidad se emplearán de forma similar embudos con tubo de llenado. (Ver figura 1)

La distancia entre el extremo del tubo y el fondo del recipiente será como máximo de 25 centímetros. Cuando sea factible la presencia de impurezas sedimentables o agua, el tubo de llenado en su extremo final será horizontal, dispuesto de tal forma que no proyecte el líquido sobre el fondo de los recipientes.

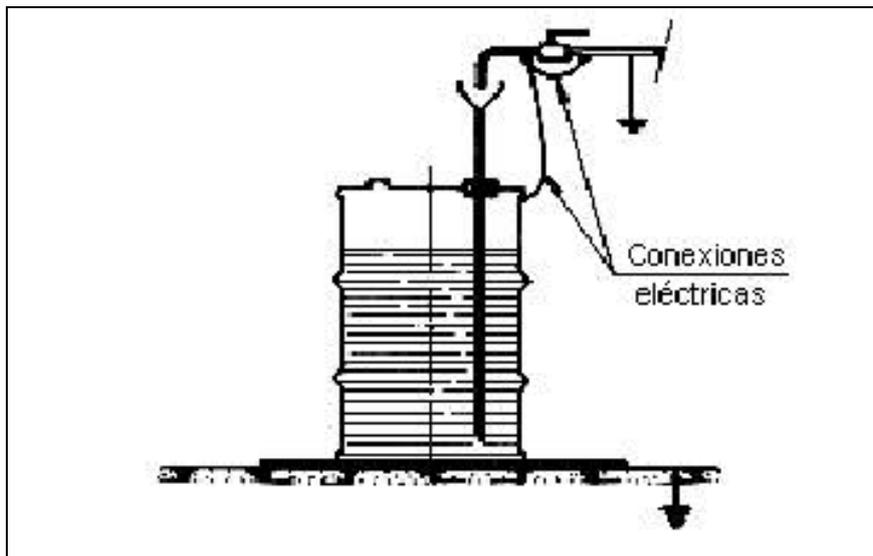


Figura 1

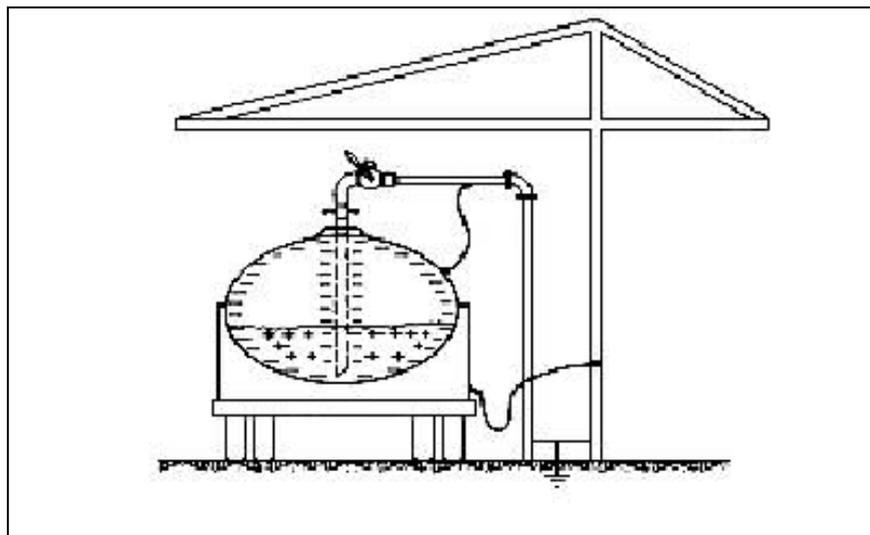
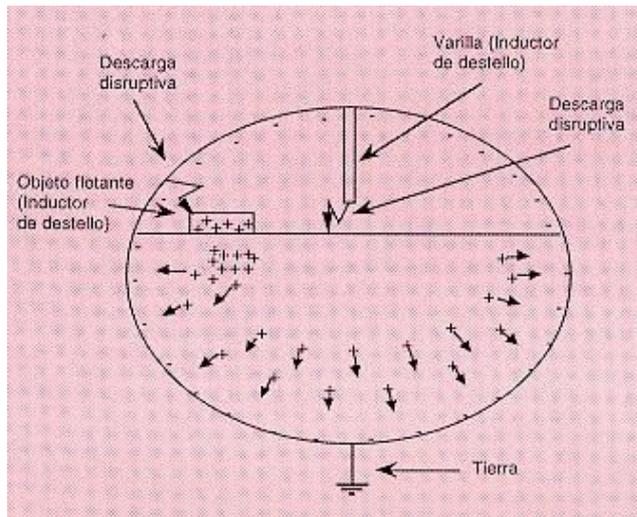


Figura 2

Otro efecto riesgoso, puede surtir la presencia en el interior de los compartimentos de carga de ciertos objetos conductores (elementos metálicos) que puedan flotar, por lo que, antes de la carga se hace preciso inspeccionar el interior de los compartimentos y de detectarse su presencia proceder a retirar los mismos.



2. Control de impactos mecánicos

Especial atención debe tenerse con los impactos mecánicos que deben ser evitados en todo momento. Los elementos metálicos de los equipos de bombeo, como los tubos de aspiración de las bombas portátiles y las boquillas de proyección, deben estar constituidas por un material especial antichispa, generalmente de Aluminio o Bronce.

Se debe asegurar la sujeción solidaria del tubo de aspiración de las bombas portátiles al propio recipiente metálico.

3. Puesta a tierra

Tras el control apropiado sobre la generación y acumulación de cargas electrostáticas, debemos asegurar que las cargas que se formen puedan eliminarse fácilmente sin ocasionar peligro. Ello se logra fundamentalmente

mediante la conexión a tierra de todas las superficies conductoras sobre las que se puede formar electricidad estática y estando a su vez el conjunto conectado a tierra.

La conexión a tierra será entre el recipiente a vaciar, el equipo de bombeo y sus conducciones y el recipiente a llenar.

Un cuerpo conductor puede considerarse conectado a tierra cuando permanezca conectado a otro que ya esté puesto a tierra. Es recomendable en la medida de lo posible que los recipientes y la propia instalación de trasvase estén por su situación unidos a tierra, sin necesidad de efectuar conexiones manuales que siempre pueden ser descuidadas.

En el caso de conexiones manuales a tierra, las mismas deberán realizarse antes de iniciar la operación de llenado, vaciado, muestreo, apertura de tapas, etc.

Los sistemas de conexión a tierra deben ser mantenidos en buenas condiciones para asegurar la efectiva descarga electrostática.

Tal medida de protección obviamente es útil cuando la instalación de transvase y los recipientes sean metálicos, por lo que, será obligatorio el empleo de envases metálicos quedando prohibido los de materiales no conductores (plásticos).

4. Control de los tiempos de relajación

Es fundamental mantener unos tiempos de espera, denominados también tiempos de relajación, desde que finaliza el trasvase hasta que se inician operaciones que puedan generar por sí mismas focos de ignición como por ejemplo apertura de tapas, toma de muestras, etc. que son capaces de aportar energías de activación por impactos o golpes mecánicos o incluso por chispas electrostáticas.

El tiempo de relajación será, para líquidos inflamables, 1 minuto.

5. Ropa de trabajo adecuada

El personal que trabaje en instalaciones en las que se efectúen transvases de líquidos inflamables no usará ropa de fibras sintéticas ni polares, y la vestimenta será preferiblemente de tela ignifuga o de algodón, incluso la ropa interior. Es aconsejable también limitar en lo posible el uso de prendas de lana.

El calzado y en su caso los guantes, deberán ser conductores. Ello ofrecerá protección suficiente siempre que el suelo sea también conductor, aspecto éste que también tiene que ser considerado.

3.7.3.10. Instructivo Operación de cañistas

3.7.3.10.1. Objetivo

Establecer los criterios de seguridad para las operaciones de reparación e instalación de caños

3.7.3.10.2. Alcance

Todo personal de mantenimiento, propio o de terceros, que realice tareas de mantenimiento o instalación de cañerías.

3.7.3.10.3. Desarrollo

1. Antes de efectuar trabajos de soldadura o corte con soplete dentro de los sectores de producción, parque de tanques y cualquier otro sector (excepto interior de talleres, u obradores) se debe tener el permiso de trabajo firmado.

2. Al conectar una máquina para soldar en los sectores anteriormente mencionados se debe considerar dónde se ubicará la pinza de puesta a tierra, el lugar dónde se ubicará la máquina de soldar, el estado de los cables de puesta a tierra y pinza de soldar.
3. Siempre que se realicen tareas dentro de sectores peligrosos se debe contar por lo menos con tres extinguidores y una manguera de incendio preparada para ser usada en caso de incendio.
4. La protección de la vista es necesaria en todo momento durante la tarea de soldadura, ya sea para efectuar cortes, soldaduras, sopleteado, picado, etc., la que se hará usando antiparras, visores, careta, etc., según corresponda.
5. Se deben usar biombos o pantallas de protección cuando se efectúan soldaduras en el taller, edificios, calles, o áreas donde puede afectarse la visión de otras personas.
6. Ninguna persona debe permanecer sin protección adecuada, observando el arco de soldadura mientras se efectúa.
7. Cuando se efectúa trabajo, de soldadura con arco eléctrico, todas las partes del cuerpo deben estar protegidas de la radiación ultravioleta.
8. Al desarmar cañerías de cualquier índole, deberá utilizarse protección ocular para prevenir salpicaduras de líquidos en la cara y ojos.
9. En el interior del taller mantenga siempre el orden retirando todo aquel material innecesario a las tareas que se realizan.
10. Al terminar un trabajo, retire todos los elementos sobrantes del mismo y deposítelos en los recipientes de residuos que corresponda según su clasificación y/o chatarra según corresponda.
11. Mantenga siempre las áreas del taller y donde realice trabajos, limpios y ordenados.

12. Los recipientes y cañerías deben desgasificarse, y colocarse bridas ciegas ajustadas en sus entradas, salidas y otras conexiones, antes de realizar trabajos en caliente.
13. Se usarán donde sean necesarios andamios, soportes y/o escaleras. No se deben usar cajones, tambores, cilindros vacíos, equipos, etc., a modo de andamios provisorios como bancos de trabajo.
14. Utilice cinturón de seguridad cuando trabaje en: más de 1.50 metros de altura, postes o columnas, cañerías elevadas, techos con declive.
15. Señalice adecuadamente a nivel del piso, cuando se realicen trabajos en altura, demarque con cintas de peligro, red plástica y/o cartelería
16. Cuando se requiera levantar o bajar cañerías manualmente, las órdenes y señales deben ser dadas por una sola persona de manera que las acciones puedan ser bien coordinadas.
17. Al descender una carga, aleje sus manos de la parte inferior de dicha carga y apoye esta sobre tacos de madera para permitir el retiro del estrobo con facilidad y seguridad.
18. En líneas generales las cañerías deben ser transportadas por equipos mecánicos aptos para tal fin. En los que la carga no sobre salga de la caja del transporte
19. Utilice brocas u otro elemento para alinear los agujeros de las bridas. Bajo ninguna circunstancia utilice sus dedos.
20. Al cortar o hacer roscas en cañerías, no use sus manos para retirar las rebabas, en todo momento usted tiene que usar guantes de cuero.
21. No use extensiones sobre extremos de llaves para aflojar o ajustar bulones o tuercas. Las herramientas están diseñadas para soportar un determinado esfuerzo.
22. Para el ajuste de bridas en cañerías, no utilice bulones cortos, ni omita la colocación de algunos de los mismos.

23. Al retirar o abrir tramos de cañerías, afloje las tuercas de los bulones sin retirarlas y deje caer el líquido que pueda contener antes de abrirla totalmente. Si la línea debe permanecer abierta por algún período de tiempo, se instalarán bridas ciegas en lugares adecuados para evitar posibilidad de derrames.
24. No coloque aislamiento donde se manifiesten pérdidas. Repárelas previamente.
25. Comience a desarmar líneas, equipos, etc., cuando se tenga la certeza que han sido retirados de servicio.
26. Si existiera un derrame, producto del desarme de una cañería y/o equipo, límpiela antes de continuar con el trabajo.
27. Cuando sea necesario levantar un objeto pesado proceda de la siguiente manera:
- Haga pie en forma segura.
 - Doble las rodillas y levante el peso con sus piernas, manteniendo los pies separados.
 - Mantenga su espalda derecha.
 - Tome el peso con ambas manos.
28. Recuerde, dentro de lo posible se evitará mover materiales utilizando solamente el esfuerzo físico. En la medida que se disponga se utilizarán medios mecánicos.
29. No coloque su mano en los extremos de las cañerías o materiales que puedan rodar.
30. Mantener y desplazar sujetos en posición vertical los equipos de oxicorte sin exponer al sol por tiempos prolongados. Las mangueras, abrazaderas, manómetros y válvulas deben mantenerse en óptimas condiciones.
31. Los cilindros no se deben dejar caer, rodar o usar para otro propósito de aquellos para los que han sido diseñados.

32. Se debe tener precaución de limpiar los guantes y calzado de seguridad antes de subir por una escalera de tanques, plataforma, etc.

33. Antes de comenzar cualquier tarea, hay que delimitar y demarcar la zona de trabajo, alejar del todo líquido inflamable a una distancia NO MENOR DE 10 metros.

3.7.3.11. Instructivo Prácticas Para trabajos eléctricos

1. Las conexiones eléctricas deben ser realizadas únicamente por electricistas calificados.

2. Considere cuidadosamente el resultado de cada uno de sus actos; no existen razones para que usted asuma riesgos innecesarios que pongan en peligro la seguridad suya y la de los demás.

3. Esté siempre precavido, ubíquese en una posición segura mientras trabaja para evitar caídas, tropiezos, resbalones o movimientos que puedan hacerle tocar conductores o equipos eléctricos con tensión.

4. Esté seguro de trabajar bajo condiciones de seguridad. No dependa del cuidado que tengan los demás.

5. Considere a todos los circuitos eléctricos y/o equipos como si estuvieran con energía eléctrica.

6. Evite los anillos, cadenas, relojes y artículos que puedan ser tomados por equipos en movimiento o puedan entrar en contacto con circuitos eléctricos.

7. Protejan las partes que giran de generadores, motores, etc. A los efectos de que no puedan tomar la ropa del trabajador.

8. Provea de suficiente lugar para la inspección segura, reparación o reemplazo de equipos.

9. Reponga las protecciones de seguridad que se hayan retirado del equipo por necesidad del trabajo.
10. Mantenga un buen ordenamiento y limpieza durante el desarrollo del trabajo, y al completarse el mismo, recuerde que los materiales sobrantes deben ser retirados y depositados en los recipientes de residuos.
11. No se deben atar cables eléctricos de aislamiento simple a estructuras metálicas o rieles.
12. No se debe efectuar conexiones eléctricas precarias.
13. No se debe conectar o desconectar circuitos eléctricos con energía donde se encuentre el riesgo de gases inflamables.
14. Coloque siempre todos los bulones y ajústelos debidamente cuando haya efectuado alguna reparación en cajas de conexión eléctrica.
15. Nunca dirija un chorro de agua contra equipos o conductores eléctricos: En caso de incendio use extintores de polvo seco o CO2 especiales para ese fin.
16. Nunca abra circuitos secundarios de transformadores de corriente cuando éstos estén en servicio.
17. Si un elemento de protección salta, pruebe el circuito con instrumental antes de cerrar nuevamente el mismo.

3.7.3.12. Instructivo Protección Personal para Trabajos eléctricos

1. No use anillos, pulseras metálicas, relojes, cadenas, etc.
2. Mantenga las mangas de la camisa cubriendo los brazos y abrochada en los puños. Evite el uso de artículos innecesarios. No use herramientas en los bolsillos.

3. Los elementos de protección y el material de seguridad deben ser cuidadosamente examinados en forma periódica y deben descartarse los que se encuentren en condiciones inseguras de uso.
4. En el taller eléctrico use protección ocular mientras utiliza amoladoras, máquinas de agujerear, tornos y cualquier otro equipo que provoque desprendimiento de viruta.
5. Utilice también protección ocular adecuada al cortar metal, concreto, piedra, ladrillo o al usar cortafierro.
6. Además del equipo de protección obligatorio (caso, ropa, botines) se considera material de seguridad que debe utilizarse en cada caso particular, el siguiente:
 - 6.1 – protectores faciales.
 - 6.2 – pértigas de maniobra aislante.
 - 6.3 – detector de tensión.
 - 6.4 – herramientas aisladas.
 - 6.5 – carteles de seguridad.
 - 6.6 – guantes aislantes.
 - 6.7 – transformadores de seguridad.
 - 6.8 – lámparas portátiles de 24 volts.
 - 6.9 – equipos con puesta a tierra.

3.7.3.13. Prácticas seguras para trabajos en laboratorios

3.7.3.13.1. Objetivo

La presente instrucción tiene como objetivo la implementación y determinación de las correctas prácticas de seguridad en las tareas de laboratorio.

3.7.3.13.2. Alcance

Es de aplicación obligatoria a todo el personal que desempeñe tareas en el laboratorio.

3.7.3.13.3. Elementos de Seguridad en el laboratorio

- Antes de empezar el trabajo en el laboratorio familiarizarse con los elementos de seguridad disponibles.
- Localizar salidas principales y de emergencia, extintores, mantas ignífugas, duchas de seguridad – lavaojos, pulsadores de alarmas y botiquín de primeros auxilios.
- Evitar el trabajo en el laboratorio de una persona sola.

3.7.3.13.4. Equipos de Protección Personal

1. Cuando existan riesgos de salpicaduras utilizar delantal de protección química y anteojos de seguridad, los lentes de contacto no ofrecen protección ya que en caso de accidente las salpicaduras de productos químicos o sus vapores pueden pasar detrás de los lentes y provocar lesiones en los ojos antes de poder retirar los mismos.
2. No utilizar camisas de mangas cortas o arremangadas.
3. El pelo largo supone un riesgo que puede evitarse fácilmente recogéndolo en una cola.

4. Es recomendable utilizar guantes (P.V.C., nitrilo, látex o goma), sobre todo cuando se utilizan sustancias corrosivas o tóxicas.
5. Por razones de higiene no utilizar anillos o pulseras
6. No fumar.

3.7.3.13.5. Normas higiénicas- Condiciones Generales de Trabajo

1. No comer ni beber en el laboratorio, ya que existe la posibilidad de que los alimentos o bebidas se hayan contaminado con productos químicos.
2. Los recipientes de laboratorio nunca deben utilizarse para el consumo y conservación de alimentos y bebidas, tampoco las heladeras u otras instalaciones destinadas al empleo de las tareas de laboratorio, los envases de bebidas para consumo humano NO deben utilizarse para almacenar productos químicos.
3. Lavarse las manos después de cada trabajo y antes de salir del laboratorio.
4. No fumar en el laboratorio por razones higiénicas y de seguridad (peligro de incendio).
5. No inhalar, probar u oler productos químicos.
6. Cerrar herméticamente los frascos de productos químicos después de utilizarlos.
7. El área de trabajo tiene que mantenerse siempre limpia y ordenada, sin libros, abrigos, bolsas, productos químicos vertidos, exceso de frascos de productos químicos, equipos innecesarios y cosas inútiles.
8. Todos los productos químicos derramados tienen que ser limpiados inmediatamente.

3.7.3.13.6. Manipuleo de Vidrio

1. Nunca forzar un tubo de vidrio, ya que, en caso de ruptura, los cortes pueden ser graves.
2. Para insertar tubos de vidrio en tapones humedecer el tubo y el agujero con agua o silicona y protegerse las manos con trapos o guantes de cuero
3. El vidrio caliente debe dejarse apartado encima de una plancha o elemento similar hasta que se enfríe. Ante la duda utilizar pinzas o tenazas para agarrarlo.
4. No usar nunca equipo de vidrio que esté agrietado o roto, descartar y pedir su reemplazo.
5. Depositar el material de vidrio roto en un contenedor para vidrio, o bien envolverlo antes de tirarlo, y no hacerlo en una papelera ya que existe la posibilidad de que el personal de limpieza se lastime.
6. Al calentar tubos de ensayo hacerlo agarrándolo por la parte superior y con suave agitación, nunca por el fondo del tubo. Hacerlo en forma inclinada y no apuntar hacia ninguna persona.

3.7.3.13.7. Manipuleo de Productos Químicos

- Los productos químicos pueden ser peligrosos por sus propiedades tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas.
- Muchos reactivos, particularmente los disolventes orgánicos, arden en presencia de llama, otros se descomponen explosivamente con el calor.
- Si se utiliza mechero Bunsen, u otra fuente intensa de calor, alejar del mechero los frascos con reactivos.

- Nunca calentar productos inflamables con un mechero, hacerlo siempre con una resistencia eléctrica.
- Cerrar la llave del mechero y la de paso de gas cuando no lo use.
- No inhalar los vapores de productos químicos. Trabajar en una campana extractora siempre que se usen sustancias volátiles.
- Si se produjera una concentración excesiva de vapores en el laboratorio, abrir las ventanas inmediatamente.
- No pipetear los reactivos directamente con la boca. Usar siempre un dispositivo especial para pipetear líquidos.
- Evitar el contacto de la piel con productos químicos, especialmente los que sean tóxicos o corrosivos. Para esto utilizar guantes descartables. Lavarse las manos a menudo.
- Como regla general leer siempre detenidamente la etiqueta de seguridad de los reactivos antes de usar.
- No transportar innecesariamente los reactivos de un sitio a otro del laboratorio.
Las botellas se transportan siempre tomándolas de la base, nunca del tapón.

3.7.3.13.8. Prevención de Incendios

- Ser consciente de las fuentes de ignición que hay en el área del laboratorio; llamas, fuentes de calor, equipos eléctricos.
- Los reactivos inflamables deben comprarse y almacenarse en cantidades lo más pequeñas posibles.

- Los líquidos inflamables se deben almacenar en armarios de seguridad y/o bidones de seguridad.
- No almacenar juntas sustancias químicas reactivas incompatibles por ejemplo ácidos con sustancias inflamables.
- No se debe almacenar éteres, parafinas y olefinas durante largos períodos de tiempo ya que se pueden formar peróxidos explosivos.
- Hay que asegurarse que el cableado eléctrico esté en buenas condiciones. Todos los enchufes deben tener toma a tierra y tener tres patas. **NOTA:** Los equipos eléctricos que cuentan con doble aislación no tienen enchufes de 3 patas.
- Mantenga libres de obstáculos los elementos de lucha contra incendio, salidas de emergencias y elementos de protección personal (botiquines, manta ignífuga, ducha y lavaojos de seguridad)

3.7.3.13.9. Realización de Análisis

- Nunca adicionar agua sobre ácido, lo correcto es adicionar ácido sobre agua.
- Cuando se esté manipuleando frascos o productos de ensayo nunca dirija la abertura en su dirección o a otras personas.
- Tener especial cuidado al utilizar nitrógeno o dióxido de carbono líquidos, puede quemarse.
- Las válvulas de los cilindros deben ser abiertas lentamente con la mano.
- Cuando se realice alguna mezcla de la cual se desconozca su reacción, realizarla a pequeña escala y bajo campana.

- Si se dejan reacciones en marcha durante la noche o en ausencia del personal, colocar una ficha de identificación. En ella debe figurar: tipo de reacción, nombre del responsable, con dirección y teléfono de contacto.
- La última persona a salir del laboratorio, debe apagar todo y desenchufar los instrumentos.
- La destilación de líquidos inflamables sólo debe hacerse en sectores que por lo menos tengan dos salidas.
- En toda destilación en equipos de vidrio, el balón no debe llenarse de líquido en más de las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad, no debe presentar fisuras ni deformaciones.
- El recipiente receptor de destilado debe estar separado del balón lo suficiente para prevenir el calentamiento del recipiente en caso de incendiarse el balón.
- Para destilar un producto cuyo volumen sea mayor de dos litros, debe usarse un balón metálico, sin embargo pueden usarse balones de vidrio de hasta 5 litros, cuando el equipo esté diseñado para tal fin y haya un método de operación determinado. Para presiones sub-atmosféricas se puede usar balones de vidrio de hasta 3 litros.
- Coloque una defensa transparente entre el operador y el destilador de vacío o presión, lámpara, mechero de combustión u otro aparato similar, donde haya posibilidad de explosión.
- Todo material con tendencia a formar peróxidos debe ser inhibido, antes de destilarlo o almacenarlo.

3.7.3.13.10. Almacenaje

- Se debe minimizar el almacenamiento de productos químicos.

- Todos los recipientes deben estar claramente identificados.
- Los productos inflamables en recipientes mayores a un litro deben ser guardados en armarios ignífugos fuera del laboratorio.
- Se deben descartar lo antes posible cajones de maderas, papel, cartones y todo elemento innecesario.
- Deposite las muestras de inflamables debajo de las campanas de extracción y posterior a su análisis eliminar por las piletas dejando correr agua por lo menos 10 minutos.
- Coloque en las gradillas los tubos de vidrio u otro material cilíndrico de manera tal que no rueden o caigan al piso.
- Evitar almacenar reactivos en lugares altos y de difícil acceso.
- No guarde líquidos volátiles en lugares donde pueden recibir luz.
- Los cilindros de gases comprimidos deben ser almacenados fuera del laboratorio en una cabina hecha para tal fin asegurados con cadenas u otro medio efectivo para evitar su caída, los tubos que estén en uso o no, deberán tener el capuchón correspondiente. En la entrada de la cabina de almacenamiento de tubos deberá colocarse un cartel con la leyenda “PELIGRO DE EXPLOSIÓN”

No almacene juntas, sustancias de riesgos incompatibles, tenga en cuenta el siguiente cuadro

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+ Se pueden almacenar juntas

0 Se pueden almacenar juntas si se toman algunas precauciones

3.7.3.13.11. Disposición y Eliminación de Resíduos

- Minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.
- Respete las normas de disposición de residuos especiales y comunes.
- Las sustancias químicas o las disoluciones que puedan verterse al sistema colector, se deberán neutralizar previamente, sobretodo si se trata de ácidos y bases.
- No tirar en la pileta productos o residuos sólidos que puedan atascarse. En estos casos depositar los residuos en recipientes adecuados.

3.7.3.13.12. Mantenimiento del Laboratorio

- Inspeccionar todos los equipos antes de su utilización.
- El suelo del laboratorio debe estar siempre seco. Hay que limpiar inmediatamente cualquier salpicadura de sustancias químicas/ agua.
- Todos los aparatos que estén en reparación o en fase de ajuste deben estar guardados y etiquetados.

3.7.3.13.13. Acciones a seguir en caso de emergencia

1. Fuego en laboratorio

- Pulsar la alarma más cercana y dar aviso emergencias.
- Evacuar el laboratorio.
- Asegúrese de que hayan salido del lugar todos sus compañeros y alerte a los brigadistas de la existencia de heridos.
- En caso de fuego pequeño y localizado, apagarlo utilizando un extintor adecuado.
- Cortar la llave de paso de gas.
- En caso de fuego en la ropa pida ayuda, estírese en el suelo y ruede para apagar las llamas. No corra ni intente llegar a la ducha de seguridad si no esta muy cerca. Nunca utilizar extintor para eliminar el fuego de la ropa, sofóquelo con una manta ignifuga. Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida, procurando que no tome frío y dar asistencia médica inmediata.
- Una vez evacuado el edificio manténgase en el punto de reunión más cercano hasta recibir nuevas instrucciones. No interfiera con la labor de los brigadistas.

2. Quemaduras

- Las pequeñas quemaduras producidas por materiales calientes tratarlas lavando la zona afectada con agua fría durante 10-15 minutos.
- No utilizar cremas o pomadas grasas.
- **Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata**

3. Cortes

- Los cortes producidos por roturas de material de vidrio son un riesgo común en el laboratorio. Estos cortes se tienen que lavar bien, con abundante agua, durante 10 minutos como mínimo.
- Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lavarlos con agua y jabón, taparlos con una venda o apósito adecuado.
- **Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.**

4. Derrames de Productos Químicos sobre la piel

- Los productos químicos que se vierten sobre la piel deben ser lavados inmediatamente con agua abundante, como mínimo durante 15 minutos.
- Las duchas de seguridad son utilizadas en aquellos casos en que la zona afectada del cuerpo sea grande y no sea suficiente el lavado en la canilla.
- Sacar la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible mientras esté bajo la ducha.
- La rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida.
- **Proporcionar asistencia médica a la persona afectada.**

5. Contacto con productos químicos en los ojos

- En este caso el tiempo es esencial (menos de 10 segundos), lavar el ojo. Cuanto menos sea el tiempo, menor será el daño producido.

- Lavar los dos ojos con agua abundante durante 15 minutos como mínimo en el lavaojos.
- Mantener los ojos abiertos con la ayuda de los dedos para facilitar el lavado debajo de los párpados.
- **Es necesario recibir asistencia médica, por pequeña que parezca la lesión.**

6. Inhalación de Productos Químicos

- Conducir inmediatamente la persona afectada a un sitio con aire fresco.
- **Dar asistencia médica inmediata.**
- Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar respiración cardiopulmonar, solo en el caso de estar debidamente entrenado.
- Tratar de identificar el vapor tóxico.

7. Actuación en caso de Ingestión de Productos químicos

- **Antes de cualquier actuación pedir asistencia médica.**
- Si la persona está inconsciente, colocarlo en posición lateral.
- Taparlo con una manta para que no pierda la temperatura corporal.
- No dejarlo solo.
- Ni inducir al vómito sin saber de que tipo de producto se trata.

3.7.3.14. Instructivo Equipo Soldadura – Corte con sopletes

1. Las mangueras no deben estar enroscadas o retorcidas o con materiales, bultos, etc., sobre las mismas.
2. Se debe evitar el cruce de calles con mangueras.
3. Las mangueras deben estar siempre conectadas y aseguradas con abrazaderas a los accesorios del soplete y de los reguladores de presión.
4. Las conexiones deben probarse con agua jabonosa, antes de comenzar la tarea. No utilice para prueba llama o fuentes de calor.
5. Las conexiones que no calzan bien no deben forzarse y deben ser descartadas.
6. Las mangueras deben ser cuidadosamente inspeccionadas por lo menos más de una vez por mes. Cualquier pérdida que aparezca debe repararse en forma inmediata.
7. Las válvulas, conexiones y reguladores deben mantenerse en buenas condiciones e inspeccionarse periódicamente.
8. Está PROHIBIDO usar aceite o grasa en las válvulas y accesorios de los cilindros de oxígeno.
9. Para encender el soplete debe usarse chisperos. Los fósforos no deben usarse como tampoco un metal caliente.
10. Los cilindros deben mantenerse en posición vertical y sujetos individualmente con cadenas de seguridad a los carritos, cunas, paredes, columnas, etc.
11. No se debe usar oxígeno en reemplazo de aire comprimido o liberar oxígeno en lugares de trabajo.
12. No se debe introducir cilindros de gases en espacios confinados como tanques o sobre techos.

13. Al trabajar en un lugar confinado, deberá quedar una persona afuera junto a los cilindros. Esta persona debe conocer el procedimiento para cerrar las válvulas de los cilindros.
14. Al suspender transitoriamente un trabajo, el soldador debe cerrar los cilindros de gases.
15. No se permite dejar los sopletes prendidos sin atención.
16. No se debe trasladar un cilindro con el regulador conectado.
17. Al retirar el regulador, se debe colocar el capuchón roscándolo totalmente sobre el cilindro.
18. Queda PROHIBIDO el uso de cilindros (aún vacíos) a modo de rodillos, soportes u otros fines no específicos.
19. Durante el transporte del equipo, las válvulas de los cilindros deben permanecer cerradas.
20. Los cilindros de gases no deben usarse directamente, sin la correspondiente válvula reguladora-reductora.
21. Se debe contar con arrestallama antes del soplete en cada una de las mangueras.
22. Antes de colocar el regulador, abra y cierre ligeramente la válvula del cilindro, para liberar partículas extrañas, tierra, etc., que puedan afectar el regulador.
23. Siempre encienda el soplete usando sólo el acetileno, antes de abrir el oxígeno.

3.7.3.15. Instructivo Operaciones habituales en Planta atmosférica

Como medio de protección para las operaciones normales del uso de válvulas se utiliza:

- Guantes de cuero

Cuando se detectan pérdidas de vapor próximo a la válvula a operar y no se pueda reparar previamente se usa:

- Protector facial

3.7.3.16. Trabajos en maniobras eléctricas

1. Cada persona debe estar familiarizada con la tarea a desarrollar. En caso de dudas consulte a su Supervisor o Jefe.
2. Analice el trabajo cuidadosamente para detectar los riesgos presentes y verifique que estén colocados todos los dispositivos de seguridad necesarios. Previa inspección de los mismos.
3. Utilice letreros de seguridad para lograr un entorno seguro.
4. Planifique los aspectos de seguridad en cada trabajo y considere que la limpieza y el orden son esenciales durante y al terminar un trabajo.
5. Considere a todos los circuitos eléctricos como peligrosos, incluyendo los de baja tensión.
6. Todo circuito que es desenergizado para la realización de algún trabajo debe ser rotulado con un cartel “Atención no accionar el interruptor” o leyenda similar.
7. Abra o cierre el seccionador de manera firme y use la fuerza necesaria para separar o unir el contactor de las cuchillas rápidamente. Evitando arcos innecesarios cuando las cuchillas rompen el contacto.
8. Para el ítem anterior use guantes aislantes y protección facial.

9. Abra o cierre los seccionadores en forma total. Cuando se dejen parcialmente abiertos pueden causar arcos eléctricos con serios daños para el dispositivo y posibles quemaduras para el operador.

10. Verifique la ausencia de tensión en cada una de las partes de la instalación que ha quedado seccionada, con instrumentos adecuados a la tensión de la misma.

11. En caso de existir partes en el tablero principal parcialmente energizada, se protegerán mediante la colocación de placas, pantallas, etc., de material aislante adecuados a la tensión del sistema.

12. No se deberán abrir las rejas de protección de celdas en la instalación de MT antes de dejar sin tensión los conductores de las mismas. Recíprocamente dichas rejas deberán estar colocadas antes de dar tensión a dichos elementos de la celda.

13. No debe almacenar materiales dentro de las subestaciones, parte posterior del tablero principal o áreas cercanas a tableros.

14. Cuando deba poner en servicio un equipo, realice todas las pruebas necesarias que garanticen un buen funcionamiento.

15. Verifique que las condiciones de aislamiento contra tierra y entre fases vivas del circuito estén entre valores aceptables.

16. Cuando verifique máquinas rotativas y/o equipos en general en el taller de mantenimiento, tenga la precaución que las conexiones sean seguras y bien aisladas contra contactos inadvertidos de otras personas. Ordene y señalice los cables a fin de quedar bien visibles.

3.7.3.17. Transporte carga y descarga de Productos

3.7.3.17.1. Objetivo

Establecer las medidas preventivas básicas para el tránsito de camiones, carga y descarga dentro de planta.

3.7.3.17.2. Alcance

Es de alcance obligatorio para todos los transportistas que ingresen a la Refinería, supervisores y operarios responsables de las playas de carga / descarga y balanza.

3.7.3.17.3. Medidas Preventivas durante el Tránsito en Planta

1. El camión debe viajar y permanecer con todas las válvulas de seguridad cerradas, excepto durante las operaciones de carga y descarga de productos.
2. El chofer estará provisto de toda la documentación legal, El chofer, debe cumplir las disposiciones de tránsito vigentes evitando cometer infracciones. En todo momento procurará practicar el denominado “manejo a la defensiva”.
3. El transportista es responsable de las infracciones que cometa el chofer, y por los daños por accidentes de todo tipo.
4. En todo el ámbito de la Planta se debe respetar la velocidad de 15 Km./h máx.
5. Se debe circular con las luces bajas encendidas.
6. Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.
7. Está prohibido en todo el ámbito de la Planta el uso de calentadores, garrafas o cualquier otra fuente de ignición que pueda provocar un siniestro.

8. Está prohibido el uso de teléfonos celulares durante el manejo de vehículos
9. El transportista es responsable por los daños que ocasione a las instalaciones y por derrames que pudiera producir.

3.7.3.17.4. Medidas preventivas durante la Carga/descarga de Productos

1. Al estacionar el vehículo en las islas de carga o zonas de descarga debe detenerse el motor, dejar caja de cambios en punto muerto y mantener frenado el equipo.
2. Antes de iniciar la operación debe desconectarse la batería por medio del corta corriente ubicado en la cabina.
3. está prohibido el uso de teléfonos celulares durante las operaciones de carga / descarga, los mismos deben ser apagados antes de iniciar las operaciones mencionadas
4. Cuando se trabaje sobre la cisternas del camión es obligatorio el uso del arnés de seguridad
5. Antes de abrir la boca de carga o de descarga del tanque cisterna debe conectarse el cable de descarga estática a la jabalina instalada en la tierra, debiendo permanecer en esta condición hasta finalizar la operación y haber cerrado la última boca de carga o retirado el manguerote de descarga. Se excluye de esta exigencia a los camiones tanques que cargan o descargan aceites.
6. Antes de iniciar la carga deberá cerrar la válvula de descarga, quitar la tapa de cierre para verificar pérdidas durante la carga y abrir las válvulas de seguridad de las cisternas.

7. Se deberá abrir solamente la boca de la cisterna que se va a cargar, introduciendo íntegramente el brazo cargador dentro de la cisterna y el borde de la boca de carga.
8. El transportista debe permanecer sobre el vehículo mientras dure la operación de carga. Está prohibido mover o desplazar el camión habiendo alguna persona sobre el tanque o plataforma basculante (si la hubiera).
9. Concluida la carga, se procederá al pesado de la unidad y luego al precintado de cada una de las bocas de carga y descarga, efectuado por el precintador del sector Despacho.

3.7.3.18. Instructivo Uso de Maquina de soldadura eléctrica

1. La máquina de soldar debe instalarse en un lugar apropiado y de fácil acceso. En caso de estar en un sector peligroso, consultar previamente con Seguridad Industrial su ubicación.
2. La puesta a tierra tiene que estar lo más cerca posible del trabajo a realizar. Se debe asegurar un buen contacto de puesta a tierra.
3. Los cables de conexión eléctrica de la máquina, puesta a tierra y pinza de soldar deben estar correctamente aislados.
4. Cuando se trabaje en lugares húmedos, se debe proveer al personal de elementos para mantener los pies secos. (Por ejemplo: tablonés).
5. No se debe trasladar una máquina de soldar sin antes haber cortado la corriente de alimentación.
6. Los cables deben ser llevados desde la máquina hasta el lugar donde se hará el trabajo de soldadura antes de poner en marcha la máquina.
7. Al discontinuar una tarea se debe desconectar el interruptor de corriente.

8. Se debe tener precaución de ubicar la máquina, alejándola lo máximo posible de desagües, cañerías de solvente, equipos de solvente, etc.

3.7.3.19. Instructivo Uso de equipos en taller

1. Al utilizar máquinas mantenga sus manos alejadas de las partes móviles.
2. No use anillos, cadenas, pulseras, ropa suelta, etc., cuando trabaja cerca de una máquina en movimiento.
3. Las piedras amoladoras deformadas, fisuradas y rebajadas no deben usarse. Al poner en marcha una amoladora no se pare delante de ella sino a un costado.
4. Informe cualquier reparación que sea necesaria realizar a las distintas máquinas.
5. Las herramientas deben mantenerse en buen estado para su uso.
6. Las guardas y protectores deben estar correctamente ubicados al operar las máquinas.
7. Mantenga el orden y limpieza en los talleres, retirando todos aquellos materiales innecesarios.
8. No se deben poner en marcha equipos o máquinas sobre los que no se tiene un conocimiento completo.
9. En trabajos con tornos, máquina de agujerear, amoladoras y cualquier otro equipo que provoque desprendimiento de partículas, se deberá utilizar protección ocular.
10. Los guantes pueden usarse para colocar y presentar las piezas sobre la máquina, pero no mientras trabaje en ellas.

11. No utilice aire comprimido o sus manos para retirar las rebabas en máquinas en movimiento.
12. No se deben usar limas sin mango.
13. Realice el ajuste, mediciones, etc. Sobre las piezas con la máquina detenida.
14. Todas las personas que presencien trabajos con desprendimiento de partículas y líquidos, deben usar protección ocular adecuada.
15. Verifique siempre que la pieza a ser mecanizada esté bien asegurada en el torno, morza, etc.
16. Mantenga siempre el área de trabajo ordenado y limpio.
17. Utilice pantallas protectoras o biombos cuando suelda con soldadura eléctrica para evitar daños a terceros.

3.8. Programa de Monitoreo

3.8.1. Objetivo

El Programa de Monitoreo tendrá por objeto establecer la frecuencia y tipos de monitoreos ambientales y de seguridad e higiene necesarios para dar cumplimiento tanto a la legislación aplicable como a las necesidades internas de la empresa.

3.8.2. Alcance

El responsable de ejecutar el presente programa es **Refinadora Patagónica S.A.** durante la etapa de operación de la Refinería. Este procedimiento alcanza

a todos los procesos realizados en la Refinería que requieran de monitoreos a fin de comprobar su correcto desempeño.

3.8.3. Procedimiento

Mediante el presente procedimiento se definen la frecuencia y tipo de monitoreos a realizar en la Refinería. Los mismos abarcan el muestreo de: suelos, nivel freático, efluentes líquidos, barros de pileta API, emisiones gaseosas, calidad de aire, ruidos molestos al vecindario, iluminación, contaminantes en ambiente laboral, ruido, carga térmica y agua para consumo humano.

Todos los monitoreos ambientales realizados deben tener una frecuencia acorde a lo establecido por la autoridad de aplicación, y deben ser efectuados en tiempo y forma por un laboratorio correctamente habilitado a fin de ser presentado ante requerimientos de las autoridades.

3.8.3.1. Monitoreo de suelos

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Muestra compuesta de recinto	Anual (a razón de 3 recintos por mes)	Hidrocarburos totales	< 5000 mg/l (Valor de referencia según normativa Holandesa)
		Plomo	< 1000 mg/l ((Dec. 831/93))
	Intermitente (ver monitoreos especiales)	Hidrocarburos totales *	< 5000 mg/l (Valor de referencia según normativa Holandesa)
		Plomo *	< 1000 mg/l ((Dec. 831/93))
		Otros	

- **Control periódico de recintos (Frecuencia Anual)**

Mediante este programa se busca conocer el estado de los recintos de los tanques con una periodicidad anual.

Para esto, mensualmente se tomarán muestras de diversos recintos de acuerdo a un cronograma de monitoreo predefinido. La metodología de muestreo se menciona a continuación:

- a) El recinto se dividirá en 8 (ocho) celdas de idéntico tamaño.
- b) Posteriormente se extraerá suelo de cada una de las celdas hasta 1m de profundidad depositándose el contenido en una lámina de plástico.
- c) Finalizada la extracción de las ocho celdas se procederá al cuarteo de los suelos extraídos de manera de componer una muestra única de por lo menos 1 Kg. La misma será colocada en un envase aprobado por el laboratorio actuante, rotulada (indicando recinto y fecha) y acondicionada según los protocolos del laboratorio para su posterior análisis.

Los parámetros a controlar serán Hidrocarburos Totales de Petróleo y Plomo.

En el caso de que durante las tareas de monitoreo se detecte a través de las características organolépticas del suelo (olor y color) indicios de contaminación, el departamento responsable del Plan de Gestión Ambiental definirá cual será la metodología de muestreo a adoptar de forma tal de representar la situación real del recinto.

- **Monitoreos especiales**

Este monitoreo de suelos se realizara cada vez que se produzca un cambio significativo en un recinto. Estos cambios pueden ser: finalización de obras de remediación, o bien, requerimientos de la autoridad de aplicación.

A fin de que se puedan disparar los mecanismos para realizar el muestreo, personal operativo de la planta deberá informar en todos los casos:

- a) Ocurrencia de derrames
- b) Detección de manchas de hidrocarburo sobre suelos
- c) Finalización de obras de remediación o remoción de suelos

La forma de tomar la/s muestra/s del recinto deberán ser definidas ad-hoc para cada caso en particular.

3.8.3.2. Monitoreo del Nivel Freático

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Freatímetros con presencia de FLNA	2 Meses	Nivel freático	N/A
		Espesor aparente	N/A
		Condiciones meteorológicas	
Freatímetros sin presencia de FLNA	Semestral	Nivel freático	Ausencia
		Condiciones meteorológicas	
FLNA	Ocasional (ante la aparición de nuevas plumas fuentes de aporte)	Composición de la FLNA (Cromatografía gaseosa)	
Agua freatica (16 Freatímetros Fijos)	Semestral	Hidrocarburos totales	0.6 (Valor de referencia según normativa Holandesa)
		Plomo	0.2 (Valor de calidad de agua para irrigación - Dec. 831/93)
		Fenoles	0.005 (Valor de calidad de agua para recreación - Dec. 831/93)

- **Monitoreos de nivel freático y espesor aparente**

Los objetivos del monitoreo del nivel freático son:

- a) Determinar la movilidad de las distintas plumas de FLNA (Fase Líquida No acuosa) existentes.
- b) Evaluar la eficiencia de los tratamientos empleados para la remoción de la FLNA
- c) Identificar potenciales fuentes de aporte de hidrocarburos al nivel freático.

d) Identificar nuevas plumas de FLNA.

Para lograr estos objetivos, se efectuarán controles internos (realizados por Refinadora Patagónica S.A.) donde se registrará nivel freático y en caso de existir, espesor aparente de la FLNA. La frecuencia podrá ser cada dos meses o semestral, dependiendo de la existencia o no de FLNA.

- Composición de FLNA

Este monitoreo deberá efectuarse únicamente ante la aparición de nuevas plumas o bien, cuando exista la sospecha de la existencia de fuentes de aporte en un sector determinado.

- Agua Freática (Red de freatómetros fijos)

Este monitoreo deberá ser realizado por un laboratorio externo bajo los requisitos exigidos por la normativa vigente donde el laboratorio externo se responsabiliza del muestreo, cadena de custodia y análisis de las muestras. Los freatómetros serán dispuestos distribuidos uniformemente en todo el predio donde se instalará la refinería.

En los casos donde exista FLNA, los parámetros analizados deberán ser realizados únicamente sobre la fase acuosa.

3.8.3.3. Efluentes Líquidos

Tal como fuera expuesto con anterioridad la refinería contará con una Planta de Tratamiento de Efluentes líquidos que nucleará las distintas corrientes derivadas de los diferentes procesos de planta, así como los desagües sanitarios.

Las corrientes a tratar serán las siguientes:

- Agua Strippeada proveniente de la Unidad de Tratamiento de Agua Agría.

- Agua de lavado y agua de lluvia contaminada con hidrocarburo proveniente de los drenajes de sectores donde el agua de lluvia pueda arrastrar restos de hidrocarburos (playa de tanques, zona de cargadero de camiones, área de procesos, entre otras) y el agua general de lavado de planta. Su componente principal es la partición de hidrocarburos que arrastre la corriente a través del sistema de drenaje interior.
- Agua de Proceso.
- Efluentes sanitarios.
- Purgas de calderas y torre de enfriamiento que no sea reutilizada.

Los procesos que componen el tratamiento favorecerán la separación de hidrocarburos de la corriente líquida, la ecualización de líquidos y el tratamiento biológico para la disminución a parámetros adecuados de la carga orgánica. Como resultado del tratamiento se obtendrá un efluente que deberá cumplir con los parámetros de vuelco a cuerpo de agua superficial.

Al respecto resulta importante mencionar que a la fecha no han sido reglamentadas en su integridad el Código de Aguas, ni la Ley de Política Hídrica, coexistiendo normas anteriores con los nuevos regímenes. De este modo, si bien la Ley 1.503 se encuentra derogada por la Ley 5.439 (Código Ambiental Provincial), hasta tanto se reglamente de manera completa el nuevo código y leyes derivadas, se puede tomar como referencia el Decreto 2099/77 para cuestiones operativas, inspecciones, toma de muestras y análisis.

De este modo, para el control de la calidad del efluente se propone tomar como referencia dicha norma. La misma puede a su vez ser complementada con antecedentes respecto de estándares de vuelcos como por ejemplo lo establecido en el Decreto 1567/04 para los vuelcos del parque industrial Trelew. También se puede tomar como referencia la Res. ADA 336/03

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Vuelco cámara de aforo	Mensual	Hidrocarburos totales *	< 30 mg/l (Res. ADA 336/03)
		Fenoles *	< 0.5 mg/l (Res. ADA 336/03)
		pH *	6,5 – 10 (Res. ADA 336/03)
		DBO *	< 50 mg/l (Res. ADA 336/03)
		DQO *	< 250 mg/l (Res. ADA 336/03)
		SSEE *	< 50 mg/l (Res. ADA 336/03)
		Plomo *	< 0,1 mg/l (Res. ADA 336/03)
		Cloro Libre *	>0 y <0.5 (Res. ADA 336/03)
	Diario	Hidrocarburos totales *	< 30 mg/l (Res. ADA 336/03)
		Fenoles *	< 0.5 mg/l (Res. ADA 336/03)
Casual (Contra muestra ante inspecciones)	Todos los parámetros exigidos en la Res. ADA 336/03.		
Vuelco Planta Atmosférica	Intermitente (cada vez que se realiza un vuelco de Planta Atmosférica)	pH	6 - 8
		Hidrocarburos Totales	N/A
		Fenoles	N/A
		DBO	N/A
		DQO	N/A
		Plomo	N/A
		Sulfuros	N/A

- **Vuelco Cámara de Aforo (Frecuencia Mensual)**

El monitoreo mensual deberá ser realizado por un laboratorio externo bajo los requisitos por normativa vigente, el cual contempla muestreo, cadena de custodia y análisis de las muestras.

En todos los casos el muestreo se realizara a la salida de la cámara de aforo.

- **Frecuencia Diaria**

Este monitoreo es efectuado por personal interno de Refinadora Patagónica S.A. (Control de Calidad) y su objetivo es alertar a personal operativo de desvíos producidos en la operación de la Pileta API. A fin de que se puedan tomar acciones correctivas en tiempo y forma, además de registrar los valores

en las planillas de control y seguimiento, en caso de desvíos se deberá dar aviso inmediato al supervisor de usina para que pueda tomar las medidas adecuadas para normalizar la operación de la pileta.

- **Control vuelco Planta Atmosférica**

Este monitoreo es efectuado por personal interno de Refinadora Patagónica S.A. (Control de Calidad) y tiene dos objetivos:

- 1- Determinar si el líquido residual es apto para ser volcado a la pileta API (el mismo debe tener pH neutro a fin de evitar emulsionar la Pileta API)
- 2- Recaudar información estadística de otros parámetros (HTP, Fenoles, DQO, etc) que servirán como parámetros de diseño para optimizar el tratamiento realizado en la planta.

- **Contra muestras ante inspecciones**

En los casos en que cualquier autoridad de aplicación tome una muestra de la pileta para efectuar controles de los parámetros de vuelco, Refinadora Patagónica S.A. deberá exigir una contra muestra en envase laqueado para ser analizado por un laboratorio externo habilitado por el ente actuante.

3.8.3.4. Calidad del Agua Superficial

Si bien no se disponen de datos de caudal del cuerpo de agua receptor de los efluentes (arroyo Casa de Piedra), los reportes indican que aunque escaso, el mismo presenta un flujo continuo que aumenta con las precipitaciones y la fusión nival. En este sentido, si bien el arroyo parece ser un sitio de vuelco potencial viable, previo al comienzo de la operación se deberán tomar datos de caudal, para corroborar que el efluente no presentará una modificación significativa de las condiciones del curso.

Se consideró apropiado realizar aforos en al menos en 2 puntos (que presenten una sección regular) en las 4 estaciones del año.

Por otro lado durante la operación, para controlar que el vuelco del efluente al arroyo Casa de Piedra (o el cuerpo de agua que sea definido) no modificará la calidad del mismo, a modo de control se deberán definir campañas de toma de muestras aguas arriba y aguas abajo del punto de vertido. En este sentido se considera la realización de una campaña inicial previa al comienzo del vertido para establecer parámetros de contraste.

Como parte de estas campañas deberán determinarse por lo menos los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo
- BTEX
- PAHs
- Coliformes Fecales
- DBO
- DQO
- Sustancias fenólicas

Esto permitirá tomar medidas correctivas en caso de detectarse algún valor superior a los estándares de calidad o valores de base.

3.8.3.5. Calidad de Agua Subterránea

Como parte de las tareas de línea de base que integraron el presente EIA, no fue posible realizar mediciones de aguas subterráneas en la zona, debido a que aún no se han construido perforaciones. Al respecto, se encuentra en ejecución un estudio hidrogeológico para lo cual se realizarán pozos de

exploración. De este modo, previo al comienzo de la operación de la Refinería (y una vez construidos los pozos) se deberán extraer muestras de agua subterránea sobre las cuales se deberá proceder a realizar la caracterización físico química del agua de modo de obtener valores de base.

Como parte de esta campaña deberán determinarse por lo menos los siguientes parámetros:

- Arsénico
- Cadmio
- Cromo
- Mercurio
- Plomo
- Manganeso
- Hidrocarburos Totales de Petróleo
- Benceno
- Tolueno
- Etilbenceno
- Xilenos totales

Por otro lado, durante la operación deberán mantenerse freatómetros de control. Estos deberán instalarse respetando la dirección del flujo subterráneo, localizándose en posiciones aguas arriba y aguas abajo. Los mismos permitirán monitorear, por un lado, las variaciones estacionales del nivel freático; y por otro, mediante muestras de agua y análisis químicos, la calidad del agua subterránea durante la vida útil del proyecto.

3.8.3.6. Agua para consumo humano

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
10 Puntos de agua potable aleatorio	Semestral	Microbiológico	Ley 1503
	Anual	Físicos	

El monitoreo se realizara desde cualquier fuente de agua potable, debiendo quedar el punto de muestreo claramente identificado. De acuerdo a la frecuencia, se deberá realizar mínimamente dos controles microbiológicos anuales y un fisicoquímico.

Semestralmente se le solicitará a la empresa que suministre los bidones de agua potable los análisis para verificar las condiciones de potabilidad del agua.

3.8.3.7. Monitoreo de emisiones gaseosas

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Equipos que utilizan Gas	Semestral	CO (Monóxido de Carbono)	100 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
		SO2 (Dióxido de Azufre)	500 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
		NOx (Óxidos de Nitrógeno)	450 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
	Intermitente (solo para verificar la efectividad de acciones correctivas)	Parámetro donde se detectaron desvíos	
Equipos que utilizan Diesel (P28)	Semestral	CO (Monóxido de Carbono)	175 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
		SO2 (Dióxido de Azufre)	500 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
		NOx (Óxidos de Nitrógeno)	450 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
		PM10 (material particulado menor a 10 micrones)	250 mg / Nm3 (Dec.3395/96)
	Intermitente (solo para verificar la efectividad de acciones correctivas)	Parámetro donde se detectaron desvíos	

- **Monitoreo Semestral de fuentes fijas**

El monitoreo de fuentes fijas de emisión se realiza con una frecuencia semestral. Los parámetros medidos dependen del combustible utilizado en cada uno de los equipos. Para los casos en que se utiliza gas natural como combustible, los parámetros controlados son gases de combustión (CO, SO₂, NO_x) y para los equipos que utilizan gasoil u otro combustible líquido, además de los gases de combustión se medirá PM₁₀ (material particulado menor a 10 micrones).

Para los equipos que no operen de forma continua, se deberá programar las fechas de monitoreo, a fin de garantizar **2 monitoreos anuales por cada equipo**.

- **Monitoreos para control de desvíos**

En los casos en que en el monitoreo semestral se observen parámetros fuera de especificación, se deberá llevar a cabo un plan de adecuación (por ejemplo, ajuste de aire en quemadores) y se deberá programar un nuevo monitoreo a fin de verificar la eficiencia de la acción tomada.

Observaciones: Personal operativo deberá llevar un registro con los periodos de operación de cada equipo, donde figure claramente hora y fecha de puesta en marcha o parada de cada equipo. De esta manera, además del control analítico se llevara un control operativo de las fuentes de emisión.

3.8.3.8. Monitoreo de calidad de aire

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Calidad de aire	Semestral	CO (Monóxido de Carbono)	Ley Provincial 5.965
		SO ₂ (Dióxido de Azufre)	Res. 247/97
		NO _x (Óxidos de Nitrógeno)	(Ver Anexo I)

		PM10 (material particulado menor a 10 micrónes)	
		Vapores orgánicos	

Tal como fuera mencionado anteriormente, dado que algunos aspectos de la ingeniería básica del proyecto no se encontraban definidos al momento de realizar el estudio de calidad de aire, los mismos han sido estimados. Dado que esto se realizó siempre de modo conservativo, la evaluación, si bien resulta abarcativa del escenario más comprometido, puede no ser representativa de las condiciones en las que operará la Refinería, que se espera sean inferiores a las consideradas.

De este modo, la evaluación realizada será tomada en consideración para el ajuste de los aspectos de la ingeniería que determinen el cumplimiento de los estándares de calidad de aire considerados (USEPA y Norma Prov. de Buenos Aires).

Al respecto, una vez especificados los equipos a instalar y previo a la puesta en marcha del complejo se deberá corroborar mediante una nueva evaluación el cumplimiento de los límites normados de manera que las emisiones gaseosas no afecten en forma significativa la calidad del aire y descarten la afectación de la población.

No obstante esto para corroborar esta situación como medida de mitigación preventiva se propone realizar durante la operación de la terminal monitoreos periódicos de calidad de aire en las inmediaciones de la Refinería, para verificar la calidad del aire en la zona.

La principal medición deberá realizarse en los sectores con receptores más cercanos ubicados al este de la Refinería en la localidad de Diadema. Otros puntos de medición podrán establecerse en el ámbito más inmediato de la planta en función de los resultados de la nueva evaluación atmosférica. En esta instancia, de acuerdo a los resultados de la modelación preliminar, los sitios

donde se presentarían las concentraciones más elevadas de contaminantes que superan los parámetros normados se ubican en el radio de entre los 500 y 1000 en torno al predio en las direcciones norte, nor-noroeste, noreste, este.

Se realizara un monitoreo de calidad de aire con una frecuencia semestral, que contemple mediciones en los cuatro puntos cardinales de la planta.

No obstante, de acuerdo a las condiciones meteorológicas imperantes al momento de realizar el estudio, el especialista que realice el mismo podrá indicar puntos adicionales de muestreo o una mejor distribución de los mismos en el predio en busca de que los datos sean representativos, se deberá tener especial cuidado con las posibles influencias de las industrias linderas.

Los datos del estudio son registrados con indicación de la fecha, hora, velocidad del viento y condiciones climáticas, así como la dirección, ubicación y el valor medido de la muestra. Se solicitarán los certificados de calibración de los equipos utilizados para el muestreo.

Los valores medidos en los estudios de calidad de aire serán evaluados en cuanto a su evolución y se tomaran las acciones necesarias, siendo las mismas preventivas en caso de observarse una tendencia negativa creciente o correctivas en caso de observarse valores superiores a los niveles de calidad de aire provinciales (Según Ley N°5965 y Decreto reglamentario N°3395/96 de la Provincia de Buenos Aires).

3.8.3.9. Monitoreo de ruidos molestos al vecindario

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Ruidos molestos	Anual	Según Norma IRAM 4062/01	Según Norma IRAM 4062/01

A fin de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente en lo relacionado en la generación de ruidos molestos al vecindario, se realizara de forma anual la

medición de Nivel Sonoro de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 4062 revisión 2001.

3.8.3.10. Nivel lumínico

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Edificios Administrativos y Áreas Productivas	Anual	Nivel Lumínico	Ley 19.587 (Ver Anexo III)
	Ocasional (para verificar acciones correctivas)		

- **Monitoreo Anual**

Se deberán verificar las condiciones de iluminación en todos los sectores de la planta, tanto administrativos como productivos. El monitoreo deberá ser efectuado bajo las peores condiciones laborales (día nublado o si corresponde, durante la noche).

La fijación del nivel mínimo aceptable será calculada para cada sitio, en base a la actividad desarrollada.

- **Monitoreo ocasional**

En caso de que en el monitoreo anual se detecten desvíos, se programara una nueva fecha de control, a fin de verificar la efectividad y cumplimiento de las acciones correctivas propuestas.

3.8.3.11. Contaminantes en ambiente laboral

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites (CMP – ppm)
Planta Contactos y Grasas	Anual	BTEX	10 (Se tomo limite Benceno) Ley 19.587
		Vapores orgánicos	N/A

		PM10	10 mg/m3
Planta Atmosférica	Anual	BTEX	10 (Se tomo limite Benceno) Ley 19.587
		Vapores orgánicos	N/A
		Acido Sulfhídrico	10 (Ley 19.587)
Resto sectores productivos	Anual	BTEX	10 (Se tomo limite Benceno) Ley 19.587
		Vapores orgánicos	N/A

Con frecuencia anual se realizarán monitoreos de calidad de aire interior en las distintas áreas productivas. Mediante este monitoreo se controla adicionalmente la incidencia de las distintas plumas de contaminación en la calidad de aire interior.

3.8.3.12. Nivel Sonoro

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Áreas Productivas y comedor	Anual	N.S.C.E.	Ley 19.587 (Ver Anexo IV)
	Ocasional (para verificar acciones correctivas)		

- **Monitoreo Anual**

Se deberán verificar las condiciones de ruido en todos los sectores productivos de la planta (incluyendo el comedor). El monitoreo deberá ser efectuado bajo condiciones de operación normal indicando que equipos se encuentran en funcionamiento.

- **Monitoreo ocasional**

En caso de que en el monitoreo anual se detecten desvíos, se programará una nueva fecha de control, a fin de verificar la efectividad y cumplimiento de las acciones correctivas propuestas.

3.8.3.13. Carga térmica

Muestra	Frecuencia	Parámetros	Limites
Plantas de Grasas, Asfaltos y Contactos	Anual	TGBH	Ley 19.587 (Ver Anexo V)

- **Monitoreo Anual**

Se deberán evaluar las condiciones de estrés térmico en los sectores productivos mencionados. El monitoreo deberá ser efectuado bajo las peores condiciones laborales (preferentemente en verano) y se deberá dejar registro de las condiciones operativas.

3.9. Programa de Auditorías Internas de Seguridad y Medio Ambiente

3.9.1. Objetivo

Verificar que la organización cuenta con un sistema o programa de Prevención de Riesgos capaz de evitar pérdidas a la organización debido a los accidentes (personales, daños a la propiedad, al proceso ó al medio ambiente) y que permita a la vez garantizar la salud de sus trabajadores.

3.9.2. Alcance

Es de alcance general para toda la empresa, sus dependencias y contratistas

3.9.3. Desarrollo

Las Auditorías Internas de Seguridad y Medio Ambiente, se harán en todos los sectores de la planta.

La frecuencia de las auditorías será anual (1 vez al año), con seguimiento mensual de las acciones correctivas que de las auditorías se desprendan.

Los hallazgos que se desprenden de la auditoría podrán ir acompañados de un informe adicional a la tabla de registro de observaciones (tabla 1), si la condición de riesgo detectada lo amerita. A cada hallazgo se le dará una prioridad de corrección de acuerdo a la estimación del mismo, los riesgos se evaluarán de acuerdo a lo indicado en la Metodología de evaluación de riesgos.

Para la evaluación de los Actos Inseguros, primero se los registrarán y luego se propondrán las medidas correctivas para los casos detectados.

Con la cantidad de hallazgos detectados se elaborará un **índice de riesgos**, dicho índice se usará para medir mensualmente el avance de las mejoras propuestas.

$$IR = \frac{\text{Cantidad de hallazgos}}{\text{Horas hombres trabajadas}} \times 1000000$$

Modelo de planillas de Auditorías Internas de Seguridad, salud y Medio Ambiente

SECTOR BAJO ESTUDIO															
CANTIDAD DE PERSONAS EN EL AREA BAJO ESTUDIO															
JEFE / SUPERVISOR RESPONSABLE															
FECHA				RESP. DE SESMA											
Nº DE ORDEN	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA O AREA BAJO ESTUDIO	IDENTIFICACION DE PELIGROS (CAUSAS POTENCIALES)	DETERMINACION DEL RIESGO	ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO SEGUN IRAM 3801										NIVEL DE RIESGO	PRIORIDAD DE CORRECCION DEL RIESGO
				PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				GRAVEDAD (DAÑO)							
				1 IMPROBABLE	2 REMOTO	3 OCASIONAL	4 PROBABLE	1 INSIGNIFICANTE	2 DAÑINA	3 CRITICA	4 CATASTRÓFICA				
Nivel de riesgo = Probabilidad x Gravedad sumar uno al resultado obtenido si la observacion detectada es una exigencia legal o externa, ver tabla de estimación de riesgos				Firma y aclaración del jefe del sector y responsable de SESMA											

Tabla 1

REFERENCIA	DETALLE
Nº DE ORDEN	Número correlativo de las informaciones que se vayan registrando.
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD BAJO ESTUDIO	Se refiere a la tarea o actividad específica. Describir brevemente.
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS (CAUSAS POTENCIALES)	Se refiere al peligro considerado como causa potencial desencadenante.
DETERMINACIÓN DEL RIESGO	Se refiere al efecto que puede llegar a producir la causa desencadenante.
ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Probabilidad de ocurrencia Gravedad (daño)	Se definirá la probabilidad de que ocurra y gravedad
CLASIFICACIÓN DE NIVEL DE RIESGO	Riesgo = probabilidad x gravedad a este resultado se le sumará 1 si hubiera partes interesadas o requisitos legales
PRIORIDAD DE CORRECCIÓN DEL RIESGO (PARA PROGRAMA CORRECTIVO)	Se determinará indicando con 1 el de mayor urgencia y correlativamente los siguientes. Podría darse el caso de que se presentaran varios Riesgos con Prioridad 1, lo que será tratado en lo referido a los Plazos de Ejecución del Procedimiento Correctivo-Preventivo. Nota: En caso de que el Riesgo revista una gravedad extrema, se indicará su corrección inmediata y no se lo incluirá en un Programa de Correcciones, dado que no puede otorgarse plazos.
Toda otra cuestión que quiera informarse, se efectuará en una Planilla anexa al Formulario.	

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Cada peligro identificado, ya sea con la matriz de identificación o como

hallazgo puntual, será volcado al formulario de evaluación.

La evaluación del riesgo se realiza ponderando la **Probabilidad** de que ocurra un incidente y la **Gravedad** que se compone de tres variables Severidad, Requisitos Legales y Partes interesadas.

PROBABILIDAD:

La probabilidad de ocurrencia de un incidente puede tomar cuatro valores a los que se les asigna puntajes con crecimiento geométrico:

1	IMPROBABLE	Se trata de una situación que teniendo en cuenta el tipo de instalación, las condiciones externas y las conductas del personal no se espera que ocurra y en caso de ocurrir causaría sorpresa.
2	REMOTO	Se trata de una situación que teniendo en cuenta el tipo de instalación, las condiciones externas y las conductas del personal se considera muy poco probable. Se tiene idea que alguna vez ocurrió (< 1 año), pero son muy remotos los antecedentes. Es muy poco frecuente la exposición al peligro. De ocurrir sería muy extraño.
3	OCASIONAL	Se trata de una situación que teniendo en cuenta el tipo de instalación, las condiciones externas y las conductas del personal se sabe que ocurre ocasionalmente (entre 1 año y 1 mes). La frecuencia de exposición al peligro es baja. Es poco probable que pueda ocurrir, pero no causaría sorpresa que ocurra.
4	PROBABLE	Se trata de una situación que teniendo en cuenta el tipo de instalación, las condiciones externas y las conductas del personal es probable que ocurra, existen antecedentes cercanos (mensual o menor). La exposición al peligro es evidente.

GRAVEDAD:

Severidad:

La Severidad de las consecuencias en caso de que ocurra el incidente puede adoptar cuatro valores crecientes:

1	INSIGNIFICANTE	Lesiones menores, rasguños, pequeños golpes, etc. Daños menores a la propiedad.
2	DAÑINA	Lesiones sin incapacidad, cortes, moretones, torceduras, quebraduras no expuestas, enfermedades profesionales sin incapacidad permanente. Daños a la propiedad de cierta consideración.
3	CRÍTICA	Lesiones de mayor importancia o que puedan afectar a más de una persona. Incidentes que puedan producir alguna incapacidad o una baja muy prolongada con restablecimiento incierto. Enfermedades profesionales que puedan producir una incapacidad parcial permanente. Daños a la propiedad de importancia.
4	CATASTRÓFICA	Muerte o incapacidad total. Daños mayores a la propiedad.

Requisitos Legales

Cuando al Peligro identificado se asocia algún requisito legal, corporativo u otro al que la organización decida adherir se sumara el valor 1 en la evaluación.

Partes interesadas

Cuando al Peligro identificado se asocia a algún reclamo, sugerencia u observación de alguna parte interesada externa se sumara el valor 1 en la evaluación.

La Evaluación del Riesgo se sintetiza en el **Valor del Riesgo** que surge del producto de la Probabilidad por la Gravedad, o sea:

$$R = P \times G$$

El resultado de esta Evaluación se vuelca en la MATRIZ DE RIESGO:

		PROBABILIDAD			
		1	2	3	4
GRAVEDAD	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16
	5	5	10	15	20
	6	6	12	18	24

Luego los riesgos se clasificarán según el nivel alcanzado en:

- No significativo
- Significativo

- Importante
- No tolerable

Todos los riesgos con nivel **superior a 4** se consideran **SIGNIFICATIVOS** y requieren de alguna disposición inmediata y/o la inclusión de acciones correctivas por parte del Responsable del Sector.

ACCIONES PREVENTIVAS RECOMENDADAS EN BASE AL RIESGO:

De acuerdo a los valores que surjan de la matriz de riesgo, se deberán tomar acciones según la siguiente MATRIZ DE ACCIONES RECOMENDADAS:

RESULTADO	CATEGORIA	ACCIONES
1 y 4	NO SIGNIFICATIVO	No se requieren controles documentados. Se debe dar consideración a las soluciones más efectivas en costo-beneficio
5 a 9	SIGNIFICATIVO	El trabajo puede continuar pero tomando disposiciones para reducir el riesgo. Se debe documentar y seguir el plan de acción.
10 a 15	IMPORTANTE	Se deben emplear recursos para reducir el riesgo. Si se trata de trabajos en marcha, se debe reducir el riesgo antes de continuar. Se debe documentar y seguir el plan de acción.
15 a 24	NO TOLERABLE	El trabajo debe permanecer prohibido mientras el riesgo no se reduzca. Se debe documentar y seguir el plan de acción.

Todo **RIESGO SIGNIFICATIVO** debe tener asociado un plan de acción y/o un instructivo de trabajo tendientes a eliminar, o disminuir su valor, de manera de transformarlo, de ser posible, en no significativo. El Responsable del área es

quién resuelve la adopción de las acciones correctivas o preventivas, las cuales adicionalmente deben detallar el responsable de la implementación y la fecha prevista de cumplimiento de cada acción.

En el mismo formulario de Evaluación de Riesgo, luego de implementada la acción correctiva o preventiva, se reevalúa el riesgo.

Los controles a desarrollar para la reducción de los riesgos deberán seguir la siguiente priorización; siempre que sea posible el peligro debe ser eliminado o sustituido por uno que conlleve un riesgo menor, de lo contrario se considerará como prioritario realizar controles de ingeniería (modificación de instalaciones y equipos, mejoras etc.) luego se seguirá con controles administrativos (procedimientos, instructivos, capacitaciones) luego señalización y por último el uso de Elementos de protección personal. De esta manera sobre un riesgo se podrán tomar varias medidas de control simultáneo o consecutivamente de manera de reducirlo- Como criterio, a lo largo del tiempo se tenderá a alcanzar la mayor jerarquía de control posible para cada riesgo identificado.



EVALUACIÓN DE ACTOS INSEGUROS

Los comportamientos y actitudes inseguras impactan de manera similar a la totalidad de los riesgos evaluados, por lo que la evaluación y control de estos aspectos se realiza por medio de la **tabla 2** donde se identifican y se toman acciones inmediatas y mediatas para controlarlas.

La información sobre las tendencias en los comportamientos son analizados y de ser necesario incluidos en próximas revisiones en las evaluaciones de riesgo. Se adjunta modelo de Procedimientos utilizados en otras compañías afines al sector

Tabla 2. Evaluación de Factores personales

Actitudes en el desempeño laboral (verificación grupal)			
ACTITUDES OBSERVADAS (ITEMS)	CANTIDAD DE NO CONFORMIDADES DEL PERSONAL BAJO ESTUDIO POR ITEM	TOTAL DE NO CONFORMIDADES POR ITEM	% DE ACTITUDES OBSERVADAS POR ITEM
No cumplir con las normas de trabajo			
No utilizar EEP			
Interferir con dispositivos de seguridad			
Emplear equipos inseguros o en forma defectuosa			
Trabajar sobre equipos en movimiento			
Mai uso de herramientas			
Realizar trabajos sin autorización			
Adoptar posiciones o posturas peligrosas			
Falta de atención o alerta			
Distraer, molestar, reñir, sorprender, etc.			
Mala segregación de residuos			
Manejo de vehicuñilos inseguro			
No colaborar con el orden y la limpieza			
Otro (especificar)			
RECOMENDACIONES:			
FIRMA Y ACLARACIÓN DEL SUPERVISOR		Firma y aclaración del resp. SESMA	

REFERENCIA	DETALLE
ACTITUDES OBSERVADAS (ÍTEMS)	Se detallan los diez ítems básicos, sin perjuicio de que puedan incorporarse otros según lo estime el Especialista.
CANTIDAD DE NO CONFORMIDADES DEL PERSONAL BAJO ESTUDIO POR ÍTEM	A medida que se vayan detectando las No Conformidades, en las distintas personas del Grupo, se irá marcando con una cruz o tilde.
TOTAL DE NO CONFORMIDADES POR ÍTEM	Se refiere a la suma de las cruces o tildes registradas en cada ítem.
PORCENTAJE DE ACTITUDES OBSERVADAS POR ÍTEM	Se obtiene tomando el total del Personal bajo estudio y dividiendo por la cantidad de Actitudes Inseguras observadas por ítem. Ej.: Cantidad de Personas bajo estudio = 12 Cantidad de cruces sumadas del ítem 1 = 5 % obtenido $5 : 12 = 41,6\%$ Es decir, el 41,6% del total del Grupo observado no cumple con las Normas de Trabajo
TOTAL DE NO CONFORMIDADES POR ÍTEM	Se refiere al Total de Actitudes Inseguras en cada uno de los aspectos observados.
TOTAL DE NO CONFORMIDADES DEL PERSONAL OBSERVADO	Se refiere al total obtenido de la suma de aspectos observados.
Toda otra cuestión que quiera informarse, se efectuará en una Planilla anexa al Formulario.	

SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES

La efectividad de este proceso se chequeará durante las recorridas de los lugares de trabajo. Se verificará que los riesgos estén debidamente controlados.

Cualquier desvío se comunicará al Coordinador de Seguridad Salud y Medio Ambiente con el objeto de que se definan las acciones preventivas o correctivas necesarias.

El seguimiento de las acciones correctivas y preventivas se realizará en el correspondiente solicitud de acción correctiva