



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador:

***PREVENCIÓN DE RIESGOS EN OPERADORES
DE PLANTA COMPRESORA DE GAS***

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: CARLOS DANIEL NISENBAUM

Asesor/Experto: -----

Alumno: CLAUDIO FERNANDO VELAZQUEZ

Fecha de Presentación: 28/02/13

Versión 1



PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**PREVENCIÓN DE RIESGOS EN OPERADORES
DE PLANTA COMPRESORA DE GAS**

ALUMNO

Claudio Fernando Velázquez

UNIVERSIDAD

F.A.S.T.A

TITULACION

LICENCIADO EN SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL



INDICE

PORTADA

INDICE

RESUMEN DEL PROYECTO INTEGRADOR

1. CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO.

1.2.1. OBJETIVO GENERAL.

1.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO.

1.3. GENERALIDADES DE LA PLANTA COMPRESORA.

1.3.1. DISEÑO GENERAL DE UNA PLANTA COMPRESORA DE GAS.

1.3.1.1. SISTEMA DE GAS COMBUSTIBLE.

1.3.1.2. CALDERAS DE GAS COMBUSTIBLE.

1.3.1.3. SISTEMA GAS PRINCIPAL.

1.3.1.4. SEPARADORES DE PLANTA.

1.3.1.5. AEROENFRIADORES DE GAS.

1.3.1.6. TURBINAS-COMPRESORES.

1.3.1.7. SISTEMA GENERACION ENERGIA ELECTRICA.

1.3.1.8. SISTEMA LUBRICACIÓN TURBINAS- GENEARORES.

1.3.1.9. SISTEMA DRENAJE

1.3.1.10. SISTEMA AIRE

1.3.1.11. TALLER DE MANTENIMIENTO

1.3.1.12. SALA CONTROL-OFICINAS-COCINA

2. CAPITULO II

2.1. NIVEL DE INVESTIGACION.

2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

2.3. POBLACION Y MUESTRA.

2.4. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.

2.5. TECNICA DE ANALISIS

2.5.1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA-CAUSA Y EFECTO

2.5.2. MATRIZ DE RIESGO.

2.5.3. ANALISIS ECONOMICO

3. CAPITULO III

3.1. DESCRIPCION DE LA TAREA QUE DESARROLLA EL OPERADOR DE PLANTA COMPRESORA.

3.1.1. RESPONSABILIDADES.

3.1.2 HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS TECNICOS.

4. CAPITULO IV

4.1. ANALISIS DE LAS CAUSAS.

4.1.1. ANALISIS DE LAS CAUSAS UTILIZANDO EL DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.

4.1.1.1. MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

4.1.1.2. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO.

4.1.1.3. PERSONAL DE OPERACIONES.

4.1.1.4. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL.

4.1.1.5. ORGANIZACIONALES Y GESTION

4.2. EVALUACION DE LOS RIESGOS.

4.3. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

4.3.1. RIESGOS MECANICOS.

4.3.1.1. ANALISIS ESPECIFICO DE FACTOR ILUMINACION.

4.3.1.2. ANALISIS ESPECIFICO DE FACTOR RUIDOS.

4.3.1.3. ANALISIS ESPECIFICO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

4.3.2. RIESGOS QUIMICOS.

4.3.3. RIESGOS BIOLOGICOS

4.3.4. RIESGOS ERGONOMICOS

4.3.5. RIESGOS PSICOSOCIALES.

4.4. PRESENTACION DE MATRIZ DE RIESGO.

4.4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

5. CAPITULO V

5.1 COSTOS.

5.1.1 COSTOS DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO.

5.1.2 COSTOS DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL.

5.1.3 COSTOS OTROS EQUIPOS O INSUMOS.

5.1.4 COSTOS A SOLUCIONES TECNICAS.

6 CAPITULO VI

6.1 PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

6.2 SELECCIÓN DE PERSONAL.

6.3 CAPACITACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

6.3.1 PLAN ANUAL DE CAPACITACION.

6.4 CAPACITACION OPERATIVA.

6.5 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.

6.5.1 TIPO DE INSPECCIONES.

6.6 ESTADISTICAS DE ACCIDENTES LABORALES.

6.7 ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD.

6.8 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE.

6.9 PLAN DE EMERGENCIA.

6.9.1 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE ROTURAS GASODUCTOS.

6.9.2 PLAN CONTINGENCIA PARA INCENDIO.

6.9.3 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE DERRAMES.

6.9.4 PLAN DE CONTINGENCIA DE ACCIDENTES PERSONALES.

6.10 BRIGADAS.

6.10.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA

6.10.2 DESCRIPCION DEL PROGRAMA

6.10.3 FUNCIONES DEL EQUIPO

6.10.4 ORGANIZACIÓN D ELA BRIGADA

6.10.5 RECURSOS DISPONIBLES

7 CAPITULO VII

7.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

7.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

7.1.2 MÁQUINAS Y EQUIPOS A UTILIZAR.

7.1.3 NORMAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES.

7.1.4 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA.

7.1.5 ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL.

7.1.6 CAPACITACION DEL PERSONAL.

7.1.7 SERVICIO DE EMERGENCIA Y CENTRO ASISTENCIAL.

8 CAPITULO VIII

8.1 LEY- 19.587.

8.2 DECRETO- 351.

8.3 LEY- 24.557.

8.1 DECRETO 1338/96.

CONCLUSIONES.

RECOMENDACIONES.

LISTA DE FIGURAS.

LISTA DE TABLAS.

LISTA DE GRAFICOS.

LISTA DE FOTOS.

HOJAS DE SEGURIDAD.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

DEDICATORIA.

AGRADECIMIENTO.

RESUMEN DEL PROYECTO INTEGRADOR

Teniendo en cuenta que las organizaciones actualmente se ven sometidas a enormes presiones para ser competitivas, obligando a los directores, gerentes, ingenieros, técnicos, etc, a optimizar los procesos en especial en áreas de seguridad e higiene, se me genero la idea de realizar un análisis de riesgo sobre el puesto de Operador-Panelista de una planta compresora de gas, teniendo en cuenta las diferentes rutinas que realiza, pasando desde la aparentemente simple tarea de recopilación de datos, hasta tareas básica de mantenimiento.

Todas estas tareas son evaluadas en una planta compresora, ubicada en la provincia de Buenos Aires, y tienen la finalidad de detectar condiciones de riesgos presentes en el puesto de trabajo mencionado y así establecer medidas de prevención necesarias para la reducción o eliminación de los riesgos inherentes a cada tarea.

Para identificar y detectar los riesgos a los que se encuentra un operador de planta se procedió a incorporar información mediante recorrida, inspecciones, análisis de los informes de seguridad e higiene, recopilación de datos, entrevista, procedimientos, etc.

Se procede a realizar un análisis de las actividades en su lugar de trabajo, determinándose así los riesgos a los que se ven expuestos, posteriormente se procedió a la elaboración de las matrices de riesgos en donde se establecieron las distintas tareas ejecutadas, los tipos de riesgos inherentes al puesto de trabajo, los agentes causantes, las posibles consecuencias y/o daños a la salud y las medidas de prevención que se deben tomar en cuenta para poder trabajar en forma segura y eficiente; y mediante el diagrama causa-efecto se pudieron analizar las causas que originan los accidentes e incidentes laborales y las futuras enfermedades ocupacionales.

Finalmente este proyecto viene acompañado de su respectiva evaluación económica, el cual permite presentar los costos económicos, con una serie de recomendaciones y modificaciones sugeridas para su correspondiente replicabilidad dentro de la empresa.

1. CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevención de riesgos laborales cobra una especial importancia en la gestión actual, pues permite reducir o eliminar el índice de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, lo que a su vez incide positivamente en la productividad.

Toda actividad conlleva un riesgo, ya que la actividad exenta de ello representa inmovilidad total, pero aún así, si todo empleado se quedara sin hacer nada y se detuviera toda actividad productiva y de servicios, aún existiría el riesgo, no cabe duda que menores pero existirían, ya que el riesgo cero no existe.

Desde cualquier punto que se mire un programa de control de riesgos es un buen negocio para la empresa, para los trabajadores, para sus familias y para la población en general.

Por ello el análisis de riesgos consigue que prestemos un poco más de atención al ambiente de trabajo y a los peligros que lo rodean, con esto se consigue más producción y más seguridad en el trabajo

Ahora bien, la empresa en cuestión se dedica al transporte de gas mediante la compresión del mismo y su posterior tratamiento para eliminar residuos ante de su entrega a las distribuidoras locales, aunque la empresa posee un sistema de gestión completo que cubre todos los ámbito, tanto de seguridad e higiene, ya sea por la escasas de personal especializado, por la distancia de las distintas plantas a la base central donde opera la gerencia de seguridad e higiene, la independencia con las que operan las plantas compresoras, hacen que sea muy difícil tener un control sobre las mismas, esto genera un alto grado de riesgo, por la escasas en los controles, el incumplimientos de procedimiento, la generación de documentación como capacitaciones o entrenamientos que no son cumplidos, selección de personal no idóneo, falta EPP, etc.

Dicha situación pone de manifiesto la necesidad de realizar un análisis más profundo de los riesgos de la planta, con el fin de minimizar accidentes en las actividades, la pérdida del tiempo para el proceso, optimizar la calidad del servicio, disminuir los riegos que puedan

afectar a los empleados y enriquecer sus conocimientos con respecto a la prevención de accidentes.

Con el siguiente proyecto lo que se quiere es mejorar los estándares de seguridad en las áreas operacionales que garantice a los trabajadores mejores condiciones de trabajo y un ambiente que mantenga bajo control los factores de riesgos que puedan causar accidentes.

1.2. OBJETIVO DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar los riesgos ocupacionales por tareas de las diferentes áreas de producción y despacho de una planta compresora de gas.

1.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Describir las actividades que se desarrollan en el puesto de trabajo de operador de planta compresora de las áreas de producción y despacho.
- ✓ Identificar los posibles riesgos a la salud en el puesto de trabajo mencionado.
- ✓ Detectar las condiciones de riesgo y establecer las medidas de prevención para cada uno de los posibles riesgos inherentes a las actividades ejecutadas.
- ✓ Presentar los costos para la puesta en marcha del proyecto.

1.3. GENERALIDADES DE LA PLANTA COMPRESORA.

LA EMPRESA se dedicada a la prestación de servicios asociados a la integración de la producción y el consumo de gas natural y sus derivados.

El transporte consiste en recibir gas desde los puntos de recepción hasta su entrega a las distribuidoras.

Se opera un sistema de gasoducto de 8000 kilómetros de longitud que abastece un 60 % del total gas natural que se consume en el país.

1.3.1. DISEÑO GENERAL DE UNA PLANTA COMPRESORA DE GAS.

El gas es recibido a una presión que puede variar entre los 35 y 45 KG/cm² y una temperatura que oscila entre 17 y 30 C°.

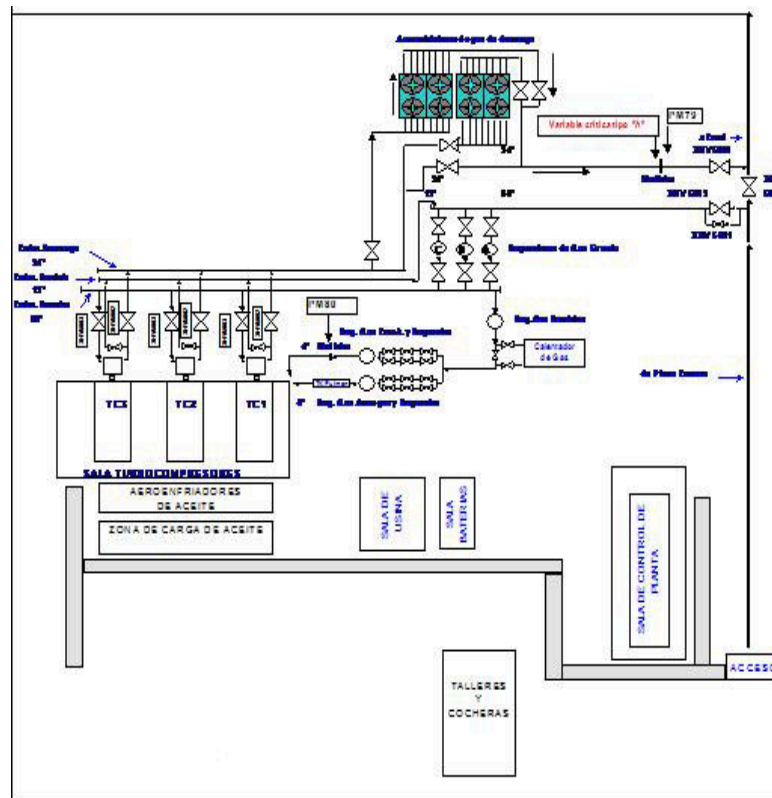
Luego de la compresión, el gas es entregado a una presión de hasta 60 KG/cm², con una temperatura de hasta 60C° (luego es enfriado en los fin-fanes de descarga) con una relación de compresión máxima de 1.55 aproximadamente, aguas abajo, el gas es recibido en el complejo para su tratamiento y distribución.

La planta cuenta con las siguientes superficies:

- ✚ Superficie asociada a producción.60.000 m²
- ✚ Superficie cubierta: Sala turbocompresores.405 m²
- ✚ Sala Usina.187 m²
- ✚ Sala Baterías.44 m²
- ✚ Edif. Garaje. 160 m²
- ✚ Edif. Talleres.400 m²
- ✚ Edif. Principal y sala Control.320 m²
- ✚ Sala Vigilancia. 20 m²
- ✚ Sala Bombas TK agua y almacenamiento.15 m²
- ✚ Sala Comunicaciones. 12 m²

Se puede ver en la [Figura 1](#) un diagrama general de las instalaciones.

Figura-1- DIAGRAMA GENERAL DE UNA INSTALACION



Datos Generales de la Instalación:

- ✚ Acondicionamiento.- 3 Separadores Ciclónicos
- ✚ Potencia Instalada.-15150 HP
- ✚ Caudal Máx. Transportado.-650.000 m³/h
- ✚ Consumo de gas Combustible.- 3900m³/h.
- ✚ Máx. Presión de descarga.-60,0 Kg./cm²
- ✚ Presión media de Admisión.-38 /40 Kg./cm²
- ✚ Temperatura. media de descarga.-50,0 °C
- ✚ Tiempo Vaciado (venteo) de Planta-4,5´ minutos

La dotación de la planta está formada de la siguiente forma:

- ✚ Líder de planta-1 Persona-Diurno
- ✚ Instrumentista-1 Persona-Diurno
- ✚ Mecánico-1 Persona-Diurno
- ✚ Operadores de planta-4 Personas.
- ✚ Contratista de limpieza-Cocina-3Personas

Horarios de trabajo:

- ✚ Diurno: Lunes a viernes de 08.30 hs a 17 hs
- ✚ Turno: 06 a 14, 14 a 22 y 22 a 06 los 365 días del año.
- ✚ Guardia Pasiva: Cubierto por el personal Diurno los 365 días del año.

1.3.1.1. SISTEMA DE GAS COMBUSTIBLE

El circuito de gas combustible toma el gas de proceso de planta después de los separadores de entrada.

Si la planta se encuentra venteada, el gas combustible se puede tomar desde el gasoducto.

El circuito de gas combustible posee también su sector de acondicionamiento, con un separador de entrada y una caldera que aumenta su temperatura, pues en épocas invernales sobre todo durante la expansión del gas en el puente de regulación puede producir temperaturas inferiores a 0°C.

1.3.1.2. CALDERAS DE GAS COMBUSTIBLE

Estos sistemas de calentamiento de gas a fuego indirecto son utilizados para elevar la T° del gas previo a la etapa de regulación.

En esta etapa se produce, a efectos de la expansión del gas, una disminución de T° y por ende una condensación de la humedad y formación de hidratos, que perjudican el normal funcionamiento de los reguladores y pilotos.

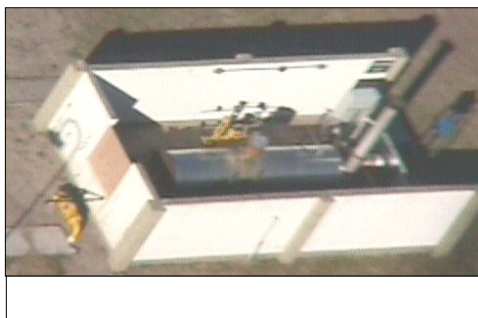


FOTO-1- CALDERA DE PLANTA

1.3.1.3. SISTEMA GAS PRINCIPAL

El gas proveniente ingresa a la planta por la válvula de entrada a planta, es acondicionado en la zona de separadores de entrada.

Seguidamente ingresa a la zona de turbocompresores, de la cual sale a mayor presión y temperatura por un colector de 24".

La temperatura del gas de descarga es reducida al circular a través de los equipos aerofriadores de gas.

1.3.1.4. SEPARADORES DE PLANTA

Los filtros separadores son equipos diseñados con una determinada eficiencia de separación para retener partículas sólidas y líquidas contenidas en la corriente del gas transportado (NAG100 - Sección 165).

FOTO-2-SEPARADORES DE PLANTA

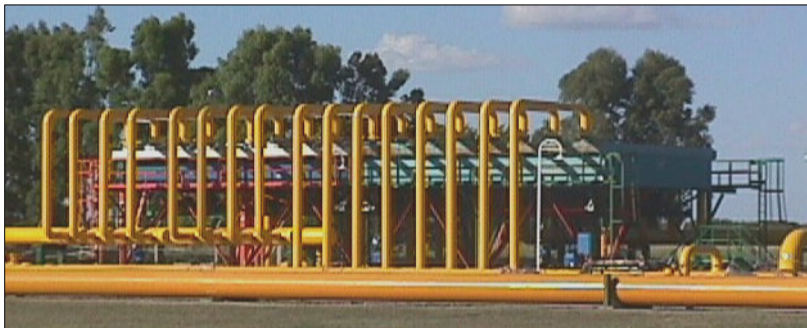


1.3.1.5. AEROENFRIADORES DE GAS

Los aeroenfriadores son equipos en los cuales se retira calor de una corriente de proceso usando aire como medio refrigerante.

Su función es acondicionar la temperatura del gas comprimido por la planta de tal forma que proteja al gasoducto de la corrosión bajo tensiones y a su vez facilite el transporte del gas a través de este, debido a su menor temperatura.

FOTO -3- AEROENFRIADORES



1.3.1.6. TURBINAS-COMPRESORES

La planta posee tres turbinas con tres compresores Nuovo Pignone PCL 503/2 con una potencia total instalada de 15150 HP, pudiendo operar desde el cambio de internos de los compresores centrífugos de gas con tres TCs en servicio.

La planta bombea aproximadamente **800.000** m³/h, con un consumo típico de gas combustible que ronda los 3900m³/h.

1.3.1.7. SISTEMA GENERACION ENERGIA ELECTRICA

Este sistema consta de un parque de generación principal y de un grupo electrógeno para generación de energía de emergencia.

El parque de generación de energía principal, consta de dos motogeneradores, cada uno de los cuales está constituido por un motor de combustión interna, de cuatro tiempos, alimentado a gas natural, con seis cilindros en línea con una velocidad máxima 1000 R.P.M., marca WAUKESHA modelo VHP 2895 GU potencia 415 HP y un generador de corriente alterna sincrónico trifásico de campo giratorio sin escobillas marca KATO capacidad de generación 220 KW, Tensión 380/220 VOLTS, frecuencia 50 HZ.

Para generación de energía de emergencia, se dispone de grupo electrógeno marca PERKINS constituido por un motor de combustión interna, tipo diesel de cuatro tiempos, y un generador de corriente alterna sincrónico trifásico marca XIFEL modelo tipo AT capacidad de generación 60 KW tensión 380/220 VOLTS frecuencia 50 HZ.

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Servicios esenciales | Capacidad In: 1000 A |
| 2. Servicios auxiliares | Capacidad In: 200 A |
| 3. Iluminación | Capacidad In: 75 A |

1.3.1.8. SISTEMA LUBRICACIÓN TURBINAS-GENERADORES

El sistema lubricación de una turbina se compone de un tanque de reserva aislado térmicamente con lana mineral, con una capacidad de 12000 lts, provisto de nivel óptico y resistencia de calentamiento.

Este circuito alimenta de aceite al cárter de los motogeneradores, se compone de un tanque de reserva aislado térmicamente con lana mineral, con una capacidad de 2000 lts, provisto de nivel óptico y resistencia de calentamiento

1.3.1.9. SISTEMA DRENAJE

El tanque A.P.I es un recipiente de forma cilíndrica ubicado en lugar alejado de la planta, hacia donde se canalizan mediante un colector con pendiente todos los drenajes de condensados, que producen los separadores y en forma optativa el aceite usado de turbocompresores y motogeneradores.

Este tanque posee un muro de contención de líquidos y una electrobomba para realizar el trasvase hacia un equipo móvil.

1.3.1.10. SISTEMA AIRE

La provisión de aire comprimido para los distintos usos de planta, se realiza a través de dos sistemas básicos:

Por medio de dos compresores, acondicionados mediante dos motores eléctricos, que trabajan en forma individual o simultáneamente de acuerdo a la presión en el pulmón o tomando de los compresor axiales de las turbinas

1.3.1.11. TALLER DE MANTENIMIENTO

El taller mecánico se divide en tres áreas, la primera es la exclusiva a tareas de reparación con herramientas como tornos, dobladoras, soldadoras, etc.

En una segunda área se encuentra el pañol de herramientas, almacenaje de repuestos y laboratorio de electrónica con elementos de control (Instrumentos Digitales).

1.3.1.12. SALA CONTROL-OFICINAS-COCINA

Área donde se encuentra las oficinas del personal, enfermería, sala de control operativo y cocina-comedor.

2. CAPITULO II

2.1. NIVEL DE INVESTIGACION

El nivel adoptado durante la investigación es descriptivo, se descartó el nivel exploratorio porque la realización de un análisis de riesgos es un tema ampliamente conocido en el campo de la Seguridad Industrial.

También se omitió el nivel explicativo ya que el mayor interés investigativo no estaba centrado en la búsqueda de razones y causas, sino en la identificación de medidas controladoras y minimizadoras de tales causas.

Por consiguiente, el nivel descriptivo se ajustó adecuadamente al proceso investigativo porque permite definir el comportamiento de las variables (distintos tipos de riesgos) y caracterizarlas eran propósitos más acordes con las necesidades investigativas.

2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

La investigación respondió en primera instancia a un diseño de campo, puesto a que los medios utilizados para la recolección de datos fueron obtenidos directamente de las labores que se realizan en la empresa basándose en su proceso productivo como punto principal, a través de visitas continuas al lugar de trabajo, observaciones directas e inspecciones, se obtuvo una gran parte de la información; todo esto se realiza con la finalidad de identificar los riesgos presentes en el proceso y las tareas que se realizan.

En segunda instancia se baso en una investigación el tipo documental, por las consulta, revisión y estudio de una gran cantidad de textos, trabajos de grados, manuales reglamentos, leyes y material bibliográfico relacionado con el tema de estudio.

2.3. POBLACION Y MUESTRA

Para la realización de este trabajo, la cual estuvo basada en la elaboración de matrices de riesgos laborales para las tareas de operación de planta, se tomo en cuenta una población conformada por todo el personal que integra la planta, que constan de 7

trabajadores en total, los cuales tienen como función mantener en perfecto estado y servicio la operación de la planta.

2.4. TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

Recorrido por las áreas de trabajo

Este recorrido consiste en observar directamente el proceso productivo y las actividades realizadas en las instalaciones, lo cual permite identificar los riesgos existentes en las diferentes áreas.

Entrevistas no estructuradas.

Consiste en obtener información de los trabajadores sobre las actividades que realizan, los riesgos a los cuales están expuestos y las causas de los mismos para la identificación de riesgos.

La técnica utilizada para la realización de estas entrevistas fue a través de las anotaciones.

Análisis Documental.

Consistió en la revisión detallada de las leyes, normas y reglamentos que rigen en materia de Seguridad e Higiene Industrial, las cuales sirven de guía y referencia para el desarrollo del estudio.

Inspecciones de las áreas de trabajo.

Las mismas se realizaron para identificar las posibles causas de accidentes, riesgos ocupacionales y las condiciones de trabajo que rodean al personal cuando realizan sus actividades.

Revisión bibliográfica.

Consiste en la recolección de información a través de informes, auditoria, manual, libros de diferentes autores, internet, etc.

2.5. TECNICA DE ANALISIS

3.1.1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA-CAUSA Y EFECTO

El Diagrama de Causa y Efecto es un instrumento eficaz para el análisis de las diferentes causas que ocasionan el problema.

Su ventaja consiste en el poder visualizar las diferentes cadenas Causa y Efecto, que pueden estar presentes en un problema, facilitando los estudios posteriores de evaluación del grado de aporte de cada una de estas

En el proceso productivo se observa una gran variedad de condiciones inseguras las cuales son originadas por la mala actitud ante los riesgos a los que se expone el personal que aquí trabaja, bien sea por falta de capacitación o por ser personas propensas a accidentes, e incluso deficiencias a la hora de realizar el mantenimiento a los equipos de producción.

Las actividades ejecutadas diariamente dentro de la planta, requiere más que un personal capacitada para la operación de los equipos que intervienen en las actividades, ya que la experiencia no es requisito fundamental, también es de vital importancia hacer cumplir las normas de seguridad establecidas en el área de trabajo y regirse por los procedimientos para la prevención de riesgos, utilizar correctamente y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal, así como el mantenimiento que deben realizarles a las maquinarias de tal forma de reducir la ocurrencia de accidentes laborales en el ambiente de trabajo.

A través del diagrama de ishikawa (causa - efecto) se muestran los riesgos asociados al proceso productivo de compresión de gas.

La presente metodología se centra en el estudio sistemático de los agentes materiales de mayor relevancia, ya sea por la importancia cuantitativa de la siniestralidad laboral que provocan o por la gravedad de la misma.

No son únicamente los factores materiales los que determinan la producción de accidentes.

Se debe tener en cuenta otros factores de riesgo que pueden intervenir en la génesis de los accidentes y, la experiencia demuestra que los aspectos organizativos tienen una influencia importante en el fenómeno desencadenante de un accidente o incidentes.

De hecho, los factores organizativos se encuentran a menudo en el origen de los problemas.

Así que unas deficiencias en las máquinas, un medio ambiente no adecuado o unos trabajadores no debidamente seleccionados y formados para el trabajo puede ser consecuencia de una organización inadecuada.

Pasos para realizar el diagrama de causa y efecto:

- ✓ Definir claramente el problema o efecto, características, cuando se presente, como se manifiesta, donde ocurre, etc.
- ✓ Represente el problema o efecto en el extremo derecho de la flecha horizontal.
- ✓ Genere una tormenta de ideas sobre las posibles causas del problema.
- ✓ Escriba todas las posibles causas señaladas en el grupo.
- ✓ Revise todas las posibles causas para saber si realmente generan el problema.
- ✓ Elimine aquellas causas que no generan el problema.
- ✓ Agrupe las causas alrededor de los factores de mayor impacto.
- ✓ Dibuje todas las flechas diagonales a la horizontal como sean necesarias para representar las causas o bloqueos de causas.
- ✓ Dibuje las flechas transversales para descomponer las causas principales en sub-causas.
- ✓ Asegúrese de que todas las causas fueron señaladas.

3.1.2. MATRIZ DE RIESGO

La matriz de riesgo está basada en un análisis sistemático de las actividades o áreas y los riesgos a los que los trabajadores están expuestos, indicando la magnitud de los mismos, mediante procedimientos cualitativos destinados a poner de manifiesto las situaciones potenciales capaces de originar acontecimientos, es decir, a través de esta técnica se resaltarán los riesgos y sus agentes relacionados, las causas de dichos riesgos, los efectos a la salud que puede padecer el personal expuestos y algunas medidas de prevención.

En las matrices de riesgos se plasma la siguiente información recabada:

- ✓ Tipo de actividad o área.
- ✓ El factor de riesgo (físico, químico, biológico, disergonómico) asociado a esa actividad.
- ✓ Agentes y parte del agente.
- ✓ Causas de los riesgos.
- ✓ Consecuencia de los riesgos.

3.1.3. ANALISIS ECONOMICO

El análisis económico es una parte fundamental del proyecto, en el se detallan la inversión relacionada con la implementación de la propuesta planteada, es decir, los costos de materiales y suministros (equipos de protección personal, cartelería, extintores, etc.), costos de cursos y charlas (seguridad industrial, manejo adecuado de cargas, de maquinarias, entre otras).

3. CAPITULO III

3.1. DESCRIPCION DE LA TAREA QUE DESARROLLA EL OPERADOR DE PLANTA COMPRESORA

Controlar y mantener el proceso de compresión de gas, garantizar el servicio de transporte de gas mediante el establecimiento de estrategias operacionales y la identificación de oportunidades que permitan optimizar el servicio de manera eficiente y segura., cumpliendo con lo establecido por la Dirección de operaciones-Enargas y normas ISO-9000 e ISO-14000-OSHA 18000.

3.1.1. RESPONSABILIDADES

- ✓ El operador/panelista debe ser una persona despierta y con elevados conocimientos técnicos, lo que le permitirá tomar decisiones con rapidez y precisión, garantizando el servicio y el buen funcionamiento de los equipos, y poder responder ante situaciones que así lo requieran.
- ✓ Deberá comparar los valores de campo con el valor normal establecido en los manuales de los equipos o los establecidos para la operación normal de éstos.
- ✓ Coordinar todas las operaciones relacionadas con compresión, separación de líquidos e inyección de gas al gasoducto desde la sala de control o área de operaciones.
- ✓ Chequear que se reciban todas las señales del área en la sala de control, en caso de no tener todas las señales disponibles contactar al personal de instrumentos responsable de corregir tal situación.
- ✓ Chequear que los valores indicados en la PC comando correspondan a las lecturas reales de campo.
- ✓ Cualquier anomalía observada debe ser reportada al líder de planta y al personal de mantenimiento.
- ✓ Elaborar el reporte diario, adicionalmente es responsable de cargar a diario los datos operativos de la planta en la intranet según procedimientos operativos.

- ✓ Debe garantizar el orden y la limpieza alrededor de las áreas y equipos mediante la aplicación de los procedimientos.
- ✓ Cumplir con la Normativa ISO-9000 e ISO-14000-OSHA 18000.
- ✓ Contemplar aspectos de prevención y control de la contaminación ambiental, cumpliendo con las normativas y la Legislación Ambiental.
- ✓ Detectar fugas y pérdidas de aceite-gas-Aire en los equipos, reportar dichas filtraciones si existen al personal de limpieza y mantenimiento.
- ✓ Responder mediante maniobras operativas las indicaciones del personal de despacho gas control.
- ✓ Responder en forma inmediata a situaciones de emergencias operativas o médicas.
- ✓ Hacer cumplir todas las normas de seguridad tanto sea al personal contratado como propio
- ✓ Elaborar informes, realizar órdenes de mantenimiento, realizar tareas de gestión administrativa de planta.
- ✓ Emitir permisos de trabajo para la realización de tareas dentro de planta, entregar las instalaciones o equipos en condiciones seguras al personal de mantenimiento y/o Obra para que la tarea se realice bajo estrictas medidas de seguridad y sin riesgo de accidentes.

3.1.2. HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS TECNICOS

Para el desempeño del puesto se requiere capacidad analítica, dinamismo, relaciones humanas, honradez, iniciativa, cortesía, y poder tomar decisiones bajo presión.

- ✓ Técnico mecánico, Aeronáutico, Electricista o Electrónico.
- ✓ Manejo de PC.
- ✓ Conocimientos básicos de inglés.

- ✓ Interpretación de manuales, croquis y planos.
- ✓ Conducción de vehículos y trabajo en equipo.

4. CAPITULO IV

4.1. ANALISIS DE LAS CAUSAS

Los riesgos de accidente se producen debido a una serie de agentes materiales que presentan deficiencias o factores de riesgo.

La presente metodología se centra en el estudio sistemático de los agentes materiales de mayor relevancia, ya sea por la importancia cuantitativa de la siniestralidad laboral que provocan o por la gravedad de la misma.

4.1.1. ANALISIS DE LAS CAUSAS UTILIZANDO EL DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

A través del diagrama de ishikawa (causa - efecto) *Figura 2* se muestran los riesgos asociados al proceso productivo de compresión de gas.

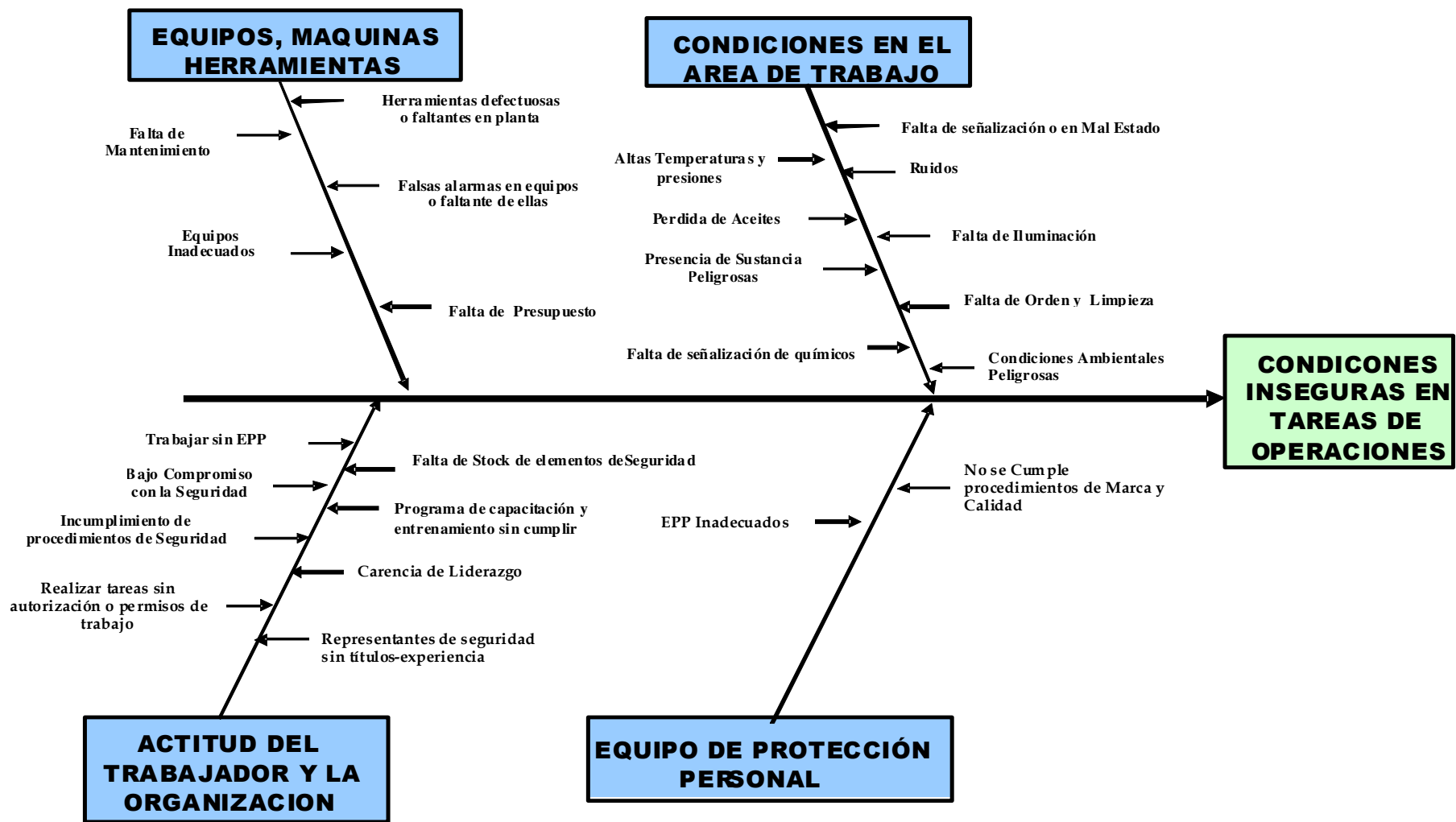


Figura 1-ELABORACION PROPIA

4.1.1.1. MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas en malas condiciones

Una de las causas más comunes es el manejo de herramientas en mal estado, en muchos casos las mismas presentan defectos tales como bordes cortantes, mangos en mal estado, herramientas modificadas, etc., lo que ocasiona lesiones que afectan la integridad física de los trabajadores.

Manejo inapropiado de herramientas

Las herramientas de trabajo deben ser colocadas en sus respectivos lugares al finalizar la jornada de trabajo o una vez culminada la labor en la cual fueron empleadas, sin embargo en algunos casos se dejan tiradas en el lugar de trabajo o se suelen portar las herramientas en los bolsillos o utilizarlas para otros fines que no corresponden.

Falta de mantenimiento

Esta parte es de suma importancia ya que si las máquinas están en buenas condiciones y se realiza un mantenimiento correcto en tiempo y forma, producirá una estabilidad laboral al trabajador evitando desperfectos y que puedan ocasionar daños a los operarios.

Defectos de los equipos

Comprende la calidad, presencia de desperfectos, necesidad de mantenimiento correctivo y la disponibilidad de herramientas y equipos.

Desgaste normal o anormal

El desgaste normal es un proceso natural a todo equipo o material; el uso y el tiempo lo producen.

Llega un momento en que dicho desgaste se convierte en una condición insegura si no se aplica un mantenimiento preventivo.

El desgaste anormal de un equipo o herramienta, debe corregirse con capacitación, entrenamiento e inspecciones, estos no están generalizados o son omitidos.

Se da con frecuencia que muchas herramientas o equipos son utilizados más allá de su vida útil con el fin de generar ahorros al presupuesto de la planta.

4.1.1.2. CONDICIONES DEL PUESTO DE TRABAJO

Ruido

La exposición a los ruidos provenientes de las áreas de compresión de gas son unas de la posible causa de generación de hipoacusia por exposición al ruido.

Es importante utilizar equipos de protección auditiva para permitir que el operador pueda realizar su rutina sin riesgo, incomodidad o que perturben al trabajador.

Ventilación inapropiada

Debido al constante funcionamiento de las máquinas compresoras accionadas por turbinas alimentadas con gas, se generan temperaturas dentro de los equipos de entre 500 y 600 grados, estas generan temperaturas elevadas dentro de las salas de compresión.

En épocas de verano se genera incomodidad al trabajador a la hora de realizar sus tareas.

Este factor es de mucha importancia ya que perjudica de manera directa al trabajador en su puesto de trabajo.

Una ventilación apropiada puede ayudar a reducir la temperatura ambiente para mejorar la comodidad de los operadores.

Falta de orden y limpieza

Con relación al personal que realiza tareas de operaciones y mantenimiento en planta son los responsables de mantener limpio y ordenado su puesto de trabajo, esto le permitirá mantenerlo más seguro y productivo, por lo general esta condición no se cumple, la acumulación de diferentes tipos de desperdicios y/o herramientas en las áreas de trabajo y/o representa un riesgo, pues impide la libre circulación y como consecuencia caídas o golpes que afectan la salud de los operarios de la planta o personal ajeno a la empresa.

FOTO-4- FALTA ORDEN Y LIMPIEZA



Zona de tránsito en mal estado

En general en las áreas de tránsito existe la presencia de suelos desgastados, debido al tiempo que posee la empresa en funcionamiento y a la falta de un mantenimiento adecuado, con presencia de baches y zonas deterioradas, donde el personal propio o de terceros está expuesto a golpes, contusiones o fracturas.

FOTO-5-ZONA DE TRANSITO OBSTRUIDA



Falta de iluminación

Se considera una iluminación adecuada aquella que, independientemente de que sea natural o artificial, sea suficiente en relación con la superficie de la instalación y con la

tarea a realizar, se observa áreas de trabajo con bajo nivel de luz, ya sea por mal cálculo de la instalación lumínica, o la falta de mantenimiento de las mismas.

Diseño inadecuado

Las instalaciones o los equipos no siempre han considerado en su diseño, la seguridad de su operación y/o mantenimiento.

Dentro del diseño debería incluirse espacios suficientes, iluminación adecuada, ventilación y los espacios de tránsito correspondientes.

4.1.1.3. PERSONAL DE OPERACIONES

Distracciones

En la industria se sabe que durante tareas de operaciones o mantenimiento se dan situaciones de distracciones e interrupciones en el sitio de trabajo, y estas son inevitables, pero otras si no están debidamente controladas o reguladas pueden conducir a lesiones, pérdida de productividad y disminución de la moral de los trabajadores.

Las interrupciones en sus tareas son una distracción que puede resultar en errores o accidentes en el trabajo.

Antes de hablarle o contestar a otra persona, el trabajador debe apagar o desconectar cualquier herramienta, maquinaria, equipo o proceso que esté en funcionamiento.

Se observa con cierta frecuencia este tipo de situaciones, muchas veces por temas menores o personales, por lo cual es recomendable entrenar al personal en este aspecto con el fin de evitar este tipo de actos.

Supervisión inadecuada

La actividades de las tareas deben ser supervisadas por un personal capacitado en el área de seguridad e higiene industrial, con el fin de observar si el trabajador está cumpliendo con las normativas de higiene y seguridad, en este caso el representante de seguridad cumple también tareas de operación y mantenimiento, generándose una condición no favorable para hacer cumplir las normas de seguridad.

El representante de seguridad en la planta no posee título o capacitación en temas de seguridad ya que su especialidad es otra.

La selección del representante es elegida por el líder, sin intervención del área de seguridad e higiene.

Actos inseguros

Estadísticamente se observa que muchos de los accidentes de trabajo se producen por actos inseguros cometidos por los operarios al efectuar sus actividades

Tomando en cuenta que los trabajadores no siempre crean los riesgos; en muchos casos éstos riesgos son inherentes al lugar de trabajo, la solución consiste en suprimirlos, no en adaptar los trabajadores a las condiciones inseguras del puesto de trabajo.

Los actos inseguros que más se repiten son la no utilización de EPP y la de incumplimiento de procedimientos.

Operar inadecuadamente

Se observa con frecuencia la manipulación inadecuada de máquina o equipo durante las actividades de producción, se debe a que en oportunidades el personal no se encuentra capacitado en el manejo de los mismos.

Para evitar esta situación es necesario formar a los trabajadores acerca del manejo y control de cada una de las maquinarias y/o equipos del área de producción

Posturas inadecuadas

Algunas de las tareas realizadas por el personal de planta requieren que los trabajadores se mantengan de pie mientras realizan sus actividades y en ocasiones realizar cargas de forma manual, lo que conlleva a ocasionarle a los trabajadores una fatiga muscular o lesiones osteomusculares.

Es importante que los trabajadores adopten una postura correcta al realizar sus actividades, para la cual deben ser instruidos en higiene postural por un especialista en ergonomía que les indique las posturas adecuadas al tipo de actividad que se esté realizando como que se realice un estudio en profundidad sobre este problema.

Condiciones que refuerzan el error.

Condiciones relacionadas con el individuo o el lugar de trabajo, que pueden llevar a la ejecución de actos inseguros de dos tipos: errores y violaciones.

Detección / advertencia: percepción del peligro inadecuada o inadvertencia de los peligros probables asociados con el lugar de trabajo.

Fallas de detección, falsas alarmas y fallas de información.

Inhabilitación de barreras físicas ó prescindir de elementos de protección personal.

Los planes de evacuación que no contemplan todas las posibilidades.

4.1.1.4. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

No usar los equipos de protección personal (EPP)

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios.

Con frecuencia suelen ocurrir accidentes laborales al no utilizarlos, algunas personas del personal consideran los EPP incómodos a la hora de trabajar, sin pensar en el peligro al cual se exponen.

Utilización inadecuada de equipos de protección personal (EPP)

Es de gran importancia que los operadores utilicen los equipos de protección personal (EPP) cuando vaya a realizar cualquier tarea dentro de la planta.

Los Epp son entregados por la empresa, aunque se ha observado que algunos trae equipos de protección personal propios que por estética o comodidad reemplazan a los entregado por la empresa, esto viola los procedimientos de seguridad ya que en algunos caso no son los epp acorde a la tarea o no poseen certificación de ningún ente

Falta de dotación de equipos de protección personal (EPP)

La empresa debe dotar de equipos de protección de seguridad a todos y cada uno de los sus empleados, otorgando los equipos de protección de seguridad adecuados para cada puesto de trabajo, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente o enfermedad laboral.

Se observa falta de stock, mal almacenamiento de los mismos y indisponibilidad de EPP especiales.

4.1.1.5. ORGANIZACIONALES Y GESTION

Se observa algunos Método de trabajo inadecuado o no establecido.

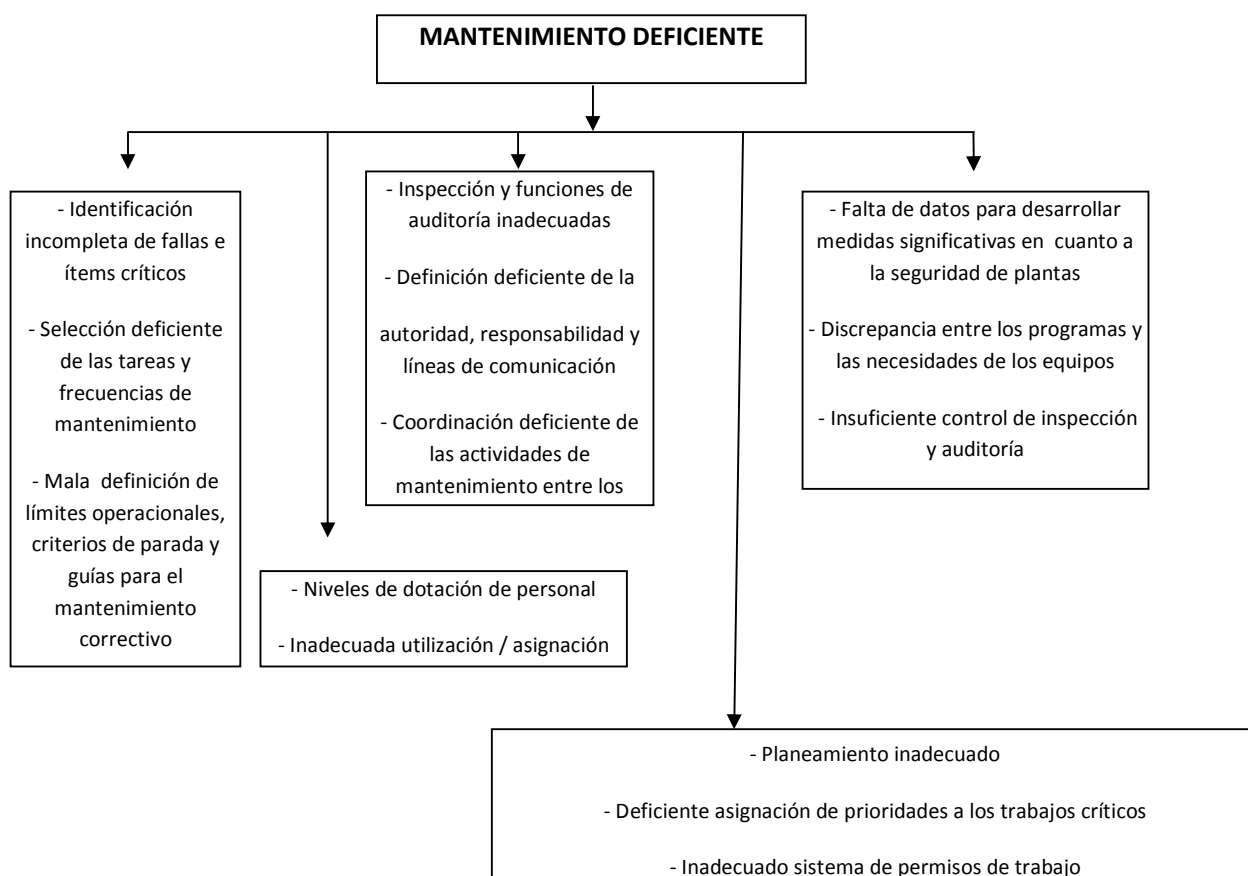
Es cuando el procedimiento de trabajo establecido, no es el que corresponde para la tarea específica a desarrollar por el trabajador, o directamente no existe.

Eso demuestra un grado de deficiencias en la organización de la empresa.

Mantenimiento deficiente

Se grafica figura 3 los puntos más importantes en el momento de evaluar el mantenimiento deficiente de la planta.

GRAFICO 1-MANTENIMIENTO DEFICIENTE



Entrenamiento inadecuado

El entrenamiento es una responsabilidad de la organización, dado que la gente que carece de entrenamiento rara vez es consciente de ello.

Por la distancia a la base de la compañía las capacitaciones son insuficientes y en la mayoría de los casos es dada en la planta por personas carente de experiencia.

Se tiende a completar las planillas en fin de cumplir los procedimientos.

Falla de comunicación

Los canales de comunicación necesarios no están presentes; existen los mensajes, pero no se transmite la información necesaria ó los canales existen y se transmite el mensaje preciso, pero el destinatario no lo interpreta bien o lo recibe demasiado tarde.

Se utiliza el sistema de grupos auto-dirigidos, pero este sistema no funciona, generándose un grado de desorden al momento de tomar decisiones, y confusión en el equipo.

Las decisiones se prolongan en el tiempo y evitándose soluciones a corto plazo, es decir hay una falla en la retroalimentación entre el equipo.

Fallas organizacionales

Son deficiencias de la estructura de la compañía o de la forma en que desarrolla sus actividades, deficiencias que hacen confusas las responsabilidades en materia de seguridad y dan lugar a la omisión, o al ocultamiento sistemático de la señales de advertencia.

Se observa una peligrosa falta de Control en temas de seguridad, ausencia de planificación, organización, liderazgo, control y/o coordinación.

Objetivos incompatibles

El principal problema que se visualiza es el conflicto dentro del grupo de trabajo en relación a trabajar entre dos normas; uno impuesto por la compañía y el otro generado informalmente por el grupo.

Las metas de seguridad y de productividad generalmente son compatibles, pero puede haber conflictos, suele suceder que en situaciones extremas de mantenimiento se pasen por alto normas de seguridad en poste solucionar el inconveniente mecánico.

4.2. EVALUACION DE LOS RIESGOS

La evaluación de riesgos consistió principalmente en:

- ✚ Riesgos Físicos
- ✚ Riesgos Mecánicos
- ✚ Riesgos Químicos
- ✚ Riesgos Biológicos
- ✚ Riesgos Ergonómicos
- ✚ Riesgos Psicosociales

Valoración de los riesgos

Consistió en la comparación de las mediciones y observaciones realizadas con los requisitos y recomendaciones existentes en:

- ✚ Normas y Guías Técnicas.
- ✚ Requisitos legales y niveles de exposición a riesgos laborales.
- ✚ Hojas de Seguridad de los Productos Químicos (MSDS).
- ✚ Manuales de operaciones de las Plantas.
- ✚ NAG-100/125-ENARGAS.

4.3. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

4.3.1. RIESGOS FISICOS-MECANICOS

Son tipos o formas de energías existentes en un lugar de trabajo, que, dependiendo de ciertas condiciones y situaciones, pudieran causar daño.

Entre los peligros físicos, agresivos o riesgosos para la salud, generados por las alteraciones del ambiente en el lugar de trabajo, se pueden mencionar: el ruido, vibraciones, iluminación, temperaturas extremas y radiaciones ionizantes.

Caídas y tropiezos

En la planta se cuenta con una combinación de plataformas, escaleras con guarda hombre, veredas de distintos materiales y a distintos nivel, contenciones liquidas las cuáles en su gran mayoría no se encuentra identificados con colores los desniveles, o carteleria indicando riesgos.

Algunas plataformas, en especial la de los separadores se encuentra incompletas por lo cual se generan riesgos de caídas.

Las escaleras de acceso a las plataformas al patio de válvulas están flojas o sueltas que sumándose a la poca visibilidad aumenta el riesgo de caídas.

Las escaleras de acceso vertical a separadores en algunos casos no poseen guarda-hombre.

La plataforma de depósitos de aceite no poseen pasarelas laterales para desplazarse y poder transferir aceites a los tanques, está maniobra se hace sobre los contenedores aumentando los riesgos.

Se debe respetar normas de seguridad en relación a las superficies de transito, plataformas y escaleras de la planta, tener en cuenta el tamaño de los peldaños ya que no se respetan en algunos sectores.

Golpes y aprisionamiento

Ocurren frecuentemente al usar incorrectamente herramientas, equipos de levantar carga, en operaciones de transporte de materiales, al pasar por áreas donde se realizan trabajos en lo alto o cerca de cargas suspendidas.

Es de suma importancia respetar las normas de seguridad y el uso de EPP, las herramientas y equipos deben estar en buenas condiciones de uso.

Se debe mantener todas las protecciones físicas de los equipos y herramientas, no se debe alterar las mismas ni retirar.

Los equipos de izajes de la planta (Sala turbo-Usina-Taller) se encuentran sin certificación de ningún tipo y no tienen un mantenimiento adecuado.

Accidentes vehiculares

Se debe identificar con cartelería la velocidad máxima para circular dentro de la planta, y se debe capacitar al personal que ingresa con vehículos en curso de manejos defensivos.

Identificar las áreas para estacionar mediante cartelería y indicaciones visuales en la calzada.

Los vehículos no respetan las normas de seguridad en lo que respecta a los accesorios, es decir (matafuegos, chalecos y botiquines), o no se dispone o no se los incluye dentro del kit de las unidades.

Electricidad

La falta de adopción de precauciones adecuadas en el uso de la electricidad crea situaciones que pueden originar lesiones corporales o daños a la propiedad.

Un mantenimiento adecuado dará por resultado una instalación esencialmente libre de peligros, aunque no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para un buen servicio o para una ampliación futura en el uso de la electricidad.

La planta cuenta con dispositivos eléctricos que varían desde muy antiguos a modernos, sin embargo no hay un programa para su actualización, ni un mantenimiento adecuado, se suele obviar normas de seguridad con el fin de realizar el trabajo en el menor tiempo posible a pesar del riesgo que se genera.

Hay cajas APE con faltantes de tornillos y juntas en mal estado, el agua, humedad y el óxido han generado riesgos en la parte expuesta a la intemperie.

Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas constituyen un peligro, ya que tanto el trabajador como las instalaciones pueden ser alcanzados por los rayos, originando graves lesiones e incendios.

La planta cuenta con dispositivos pararrayos, pero no se tiene un plan de mantenimiento para su control.

Por temas operativos se debe realizar maniobras en momentos de tormentas y fuertes vientos o presencia de lluvias, es importante adoptar EPP acorde al riesgo.

Vibraciones

La vibración es el movimiento de partículas en un medio elástico con respecto a una posición de equilibrio.

La vibración generada por el movimiento de máquinas y herramientas mecánicas tales como martillos neumáticos, puede causar trastornos en el sistema muscular o circulatorio y afectar la eficiencia del trabajo ya que puede causar malestar e interrupción en la concentración.

También establece los equipos y procedimientos de evaluación de vibración así como el programa para el control de vibración.

Esta norma se aplica a la exposición del trabajador a vibración durante la jornada de trabajo.

No se cuenta con un estudio de vibraciones en el taller ni cuando se realizan tareas sobre los turbocompresores o motogeneradores en servicio.

Se debería confeccionar un estudio sobre este tema.

Altas temperaturas

Las quemaduras pueden ocurrir al abrir las bridas, válvulas de drenaje y equipos que contengan sustancias a temperatura extrema (alta o baja) o cuando ocurren escapes de sustancias calientes.

La planta cuenta con áreas de alta temperaturas como zona de escape de las turbinas, cañerías de enfriamiento de aceite y agua, estas no se encuentran identificadas ni por colores ni cartelería de seguridad.

Los ambientes de la sala de turbinas y usina hacen que se registren temperaturas por encima de los 50 grados, lo cual hace que el personal se encuentre con grandes cambios de temperaturas,

La planta cuenta con calderas que carece de protecciones físicas para impedir hacer contacto con el fuego y su poder calorífico.

Se puede decir que la evaluación del ambiente térmico, no se realiza porque debido a que no se dispone de los datos cuantificables para medir el estrés calórico como: la temperatura de globo, de bulbo seco y bulbo húmedo.

Presión

La planta cuenta con cañerías con presiones que oscilan entre 0.5 kg/cm² y 60 kg/cm².

La correcta manipulación, uso o almacenamiento de los sistemas de alta presión, son los elementos claves que se deben controlar para minimizar los riesgos que se pueden derivar de los sistemas de alta presión, de lo contrario se puede dar lugar, entre otras cosas a la fuga de sustancias contenidas en dichos sistemas o la ruptura de una manguera o tubería, lo cual a su vez, puede producir impactos capaces de originar lesiones graves, asfixia o incendios en caso de sustancias inflamables.

Un buen sistema de mantenimiento con programas cumplidos que permitan determinar espesores, pruebas hidráulica, control de PSV, permitirían disminuir el riesgo de roturas por alta presión.

Asfixia

Puede ocurrir al permanecer en espacios donde no hay suficiente concentración de oxígeno en el aire de la atmósfera, tales como espacios confinados, por ejemplo: recipientes, tanques, etc.

Para evitar este riesgo se deben seguir las normas y precauciones para entrar en espacios confinados y apertura de recipientes.

La planta no cuenta con dispositivo de respiración autónoma ni capacitación sobre cómo utilizarlos, sería importante crear un programa de protección respiratoria con su correspondiente capacitación.

Las mascarar con semi-filtros no se encuentran adecuadamente guardadas y la mayoría del personal carece de los conocimientos en identificar que filtro es para cada riesgo.

Incendio y/o explosión

Los incendios son reacciones de oxidación, generalmente con aire como comburente, de materias combustibles.

La posibilidad de que ocurra un incendio es mayor en aquellos lugares donde puede haber sustancias inflamables y/o combustibles como son las áreas restringidas o los espacios confinados (recipientes, tales como hornos, calderas, tambores de vapor, tanques de almacenamiento de crudos, torres y otros).

Los efectos de estos accidentes son:

Calor (generalmente radiante) que produce daños de por sí y porque puede propagar la cadena accidental.

Humos sofocantes y/o tóxicos.

Onda explosiva de sobrepresión cuando se dan ciertas condiciones de aceleración de velocidad de reacción y/o contención.

Es importante el conocimiento de aquellos elementos o factores que pueden constituir fuentes de ignición como son: chispas producidas por la electricidad, cigarrillos encendidos, recalentamiento de equipos y radiaciones emitidas por superficies calientes, llamas abiertas, trabajos en caliente.

En las instalaciones de compresión de gas los incendios pueden ocurrir de varias maneras que dependen de la naturaleza (propiedades físicas y químicas) y de la disposición del combustible.

Este tipo de riesgo representa uno de los mayores peligros para la industria gasífera.

Las explosiones son fenómenos caracterizados por el desarrollo de una presión (dentro de sistemas cerrados) o de una onda de sobrepresión en espacios abiertos) que dan lugar a daños mecánicos.

Según su origen y naturaleza las explosiones pueden estar en el inicio de una fuga (con consecuencias tóxicas y/o incendiarias) o deberse a la evolución de una combustión auto acelerada hacia la detonación (propagación supersónica).

Es importante el conocimiento de aquellos elementos o factores que pueden constituir fuentes de ignición como son: Chispas producidas por la electricidad, cigarrillos encendidos, recalentamiento de equipos y radiaciones emitidas por superficies calientes, llamas abiertas, trabajos en caliente.

4.3.1.1. ANALISIS ESPECIFICO DE FACTOR ILUMINACION

La iluminación en las diferentes áreas de la planta, en las horas nocturnas no es la adecuada debido a la falta de luminarias o falta de mantenimiento, lo cual crea un ambiente de riesgo para los trabajadores a la hora de realizar sus actividades ocasionándoles dolor de cabeza, cansancio visual, pérdida de agudeza visual, riesgo de accidentes por bajo nivel de lux, es necesario la instalación de luminarias nuevas adicionales a las que están por toda las área, realizar el mantenimiento y cambios a los focos dañados.

Las instalación interior (oficinas-talleres) dispone de artefactos de tubos fluorescentes de 40 Watts complementándose con localizada, pero muchas de las cuales están fuera de servicio.

En la instalación industrial se disponen de artefactos antiexplosivos con lámparas de vapor de mercurio distribuidas de la siguiente forma:

✚ Sala de turbocompresores.....	12 Artefactos
✚ Luminarias perimetrales.....	30 Artefactos
✚ Veredas-Plataformas.....	20 Artefactos
✚ Sala Usina.....	10 artefactos
✚ Patio Válvulas	4 Artefactos

En lo que respecta la iluminación perimetral dispone de columnas de iluminación las cuales un 10 % están a la espera de las lámparas de repuestos, y que por la altura y áreas no estables hace que se deba utilizar un hidrogrua con balde para su reparación, lo cual por la distancia a la planta, camino de tierra y altos costos del servicio hace que se valla dejando de lado esta tarea, representando un riesgo para la planta y su personal.

La iluminación de emergencia es antigua y no se puede probar la misma estando la planta en marcha, sin embargo pruebas realizadas indican que están desactualizadas y en cantidades que no cumplen con la ley.

MEDICION DE ILUMINACION

TABLA 1- MEDICION DE ILUMINACION-ADMINISTRACION-FUENTE TGS/Observación Visual

LUGAR DE MEDICION-ADMINISTRACION			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
OFICINA TECNICA	81	500	FALTA TUBOS Y NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
PASILLO	81	100	FALTA TUBOS Y NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
BAÑOS CABALLEROS	483	200	FALTA TUBOS-LUMINARIAS ROTAS Y NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
BAÑO DE DAMAS	400	200	CUMPLE
VESTUARIO	283	100	LUMINARIAS ROTAS Y NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
COCINA	127	200	FALTA TUBOS Y NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
COMEDOR	301	100	CUMPLE
ENFERMERIA	900	500	CUMPLE

TABLA 2- MEDICION DE ILUMINACION-SALA CONTROL-FUENTE TGS/Observación Visual.

LUGAR DE MEDICION-SALA DE CONTROL			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
TABLEROS DE TURBINAS- MIMICO	200	300	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
PUPITRE DE CONTROLDE PLANTA	40	300	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
BAÑO	91	100	FALTA REPONER TUBOS Y REPARAR-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO

TABLA 3- MEDICION DE ILUMINACION-SALA DE BATERIAS-FUENTE TGS/Observación Visual.

LUGAR DE MEDICION-SALA BATERIAS			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
BANCO DE BATERIAS	39	100	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO

TABLA 4- MEDICION DE ILUMINACION-USINA-FUENTE TGS/Observación Visual.

LUGAR DE MEDICION-USINA			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
TABLEROS	100	300	CAMBIAR FOCOS POR NUEVOS-REPONER LOS QUE ESTAN F/S-NO
GENERADOR AUXILIAR	138	100	CUMPLE
GENERADORES 1-2	150	100	CUMPLE

TABLA 5- MEDICION DE ILUMINACION-SALA TURBOCOMPRESORES-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION-SALA TURBOCOMPRESORES			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
TURBOCOMPRESOR TC 1-2-3	59	50	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
PASILLO	67	100	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
MATAFUEGOS	150	100	CUMPLE

TABLA 6- MEDICION DE ILUMINACION-TALLER-FUENTE TGS/Observación Visual.

LUGAR DE MEDICION-TALLER			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR DE REFERENCIA	OBSERVACIONES
MESA HERRERIA	109	300	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES- NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO.
GUILLOTINA	65	300	
AMOLADORA	96	500	
PERFORADORA	107	500	
TORNO	91	750	
PRENSA HIDRAULICA	115	300	
MESA DE TRABAJO	131	300	
PAÑOL	315	200	CUMPLE

LAVAMANOS	198	200	FALTA FOCO-NO CUMPLE CON EL MINIMO REQUERIDO
PASILLO	204	100	CUMPLE
PAÑO DE HERRAMIENTAS	151	200	FALTAS LUMINARIAS ADICIONALES-NO CUMPLE CON EL `MINIMO REQUERIDO-REPARAR LAS QUE ESTAN ROTAS.
TALLER ELECTRICA E INSTRUMENTAL	539	300	CUMPLE
GARAGE	194	100	CUMPLE

TABLA 7- MEDICION DE ILUMINACION-AREAS EXTERNAS-FUENTE TGS/Observación Visual.

LUGAR DE MEDICION-AREAS EXTERNAS			
SECTOR	VALOR MEDIDO	VALOR D EREFERENCIA	OBSERVACIONES
SEPARADORES	272	50	CUMPLE
VALVULAS TURBOCOMPRESORES	84	100	NO CUMPLE-FALTA REPONER FOCOS
ENFRIADORES DE ACEITES	136	10	CUMPLE
TANQUE DE ACEITE	11	10	CUMPLE
PLATAFORMA ACEITE Y VALVULAS	93	100	CUMPLE
CABINA D ECOMUNICACIONES	219	200	CUMPLE

4.3.1.2. ANALISIS ESPECIFICO DE FACTOR RUIDOS

El ruido proveniente del funcionamiento de máquinas de las instalaciones puede llegar a originar la pérdida de la audición.

No tiene que producir incomodidad o distracción para que cause daño, ya que se podría sufrir una gradual disminución auditiva sin tener conocimiento de ello, es decir, la pérdida de la audición no sólo es originada por ruidos intensos, sino también por exposiciones prolongadas a ruidos que aparentemente no lo son.

Los datos que se verán reflejados en las tablas siguientes fueron obtenidos de acuerdo a las normas IRAM 4062/01 y son comparados según Norma GE N1 126 de seguridad de plantas compresoras de gas.

Los ruidos pueden ser constantes (motor eléctrico), intermitentes (Taladro/amoladora) o de impacto (Explosión).

En la industria la exposición al ruido es lo más usual, generando enfermedades laborales auditivas por el ruido prolongado, produciendo la destrucción de las células ciliadas en el órgano de Corti las cuales son irreparables lo cual deja al trabajador con serias lesiones laborales a nivel auditivo, de ahí que se realiza un análisis de ruido con el fin de mitigar el mismo mediante tapones endoaurales, sordinas, mejora de los equipos y aislación acústica, etc.

MEDICION DE RUIDOS

TABLA 8- MEDICION DE RUIDO-OFICINAS Y SALA DE CONTROL-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION DE RUIDOS-OFICINAS Y SALA DE CONTROL		
SECTOR	VALOR MEDIDO PROMEDIO dB(A)	OBSERVACIONES
SALA CONTROL	57,1	NO SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS-SE ACONSEJA COLOCAR DOBLE AISLACION EN VENTANAS PARA AUMENTAR EL CONFORT AUDITIVO DE LOS TRABAJADORES.
COCINA - COMEDOR	49,1	
OFICINAS	50,6	
BAÑOS	52,7	
VESTUARIO	57,1	

TABLA 9- MEDICION DE RUIDO-SALA DE BATERIAS-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION RUIDO-SALA BATERIAS		
SECTOR	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES
BANCO DE BATERIAS	61,7	NO REQUIERE PROTECCION AUDITIVA.

TABLA 10- MEDICION DE RUIDO-MOTOGENERADORES-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION RUIDO-MOTOGENERADORES		
SECTOR	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES
TABLEROS	91,4	UTILIZAR PROTECTORES AUDITIVOS DE COPA SERIE 3TH O SUPERIOR POR EL NIVEL DE ATENUACION.
GENERADOR AUXILIAR	90,5	
GENERADORES 1-2	95	
COMPRESORES DE AIRE	92,7	
PUERTA DE INGRESO	93	
PORTON PRINCIPAL	90	

TABLA 11- MEDICION DE RUIDO-SALA TURBOCOMPRESORES-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION RUIDO-SALA TURBOCOMPRESORES		
SECTOR	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES
TURBOCOMPRESOR TC 1	94,4	UTILIZAR PROTECTORES AUDITIVOS DE COPA SERIE 3TH O SUPERIOR POR EL NIVEL DE ATENUACION.
TURBOCOMPRESOR TC 2	94,1	
TURBOCOMPRESOR TC 3	94	
PORTON ACCESO	91,7	
INTERIOR CASETA TC 1	101,6	
INTERIOR CASETA TC 2	104	
INTERIOR CASETA TC 3	102,8	

TABLA 12- MEDICION DE RUIDO-TALLER-GARAGE-DEPOSITO-FUENTE TGS

LUGAR DE MEDICION DE RUIDOS-TALLER, GARAGE, DEPÓSITO.		
SECTOR	VALOR MEDIDO	OBSERVACIONES
TALLER MECANICO	58,8	NO SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS, SI RESPETAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD AUDITIVAS PARA USO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.
SALA DESCANSO	49,5	
ALMACEN Y PAÑOL	50,1	
COCHERAS	47,6	

4.3.1.3. ANALISIS ESPECIFICO MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Cilindro curvador de chapa

Los cilindros curvadores son maquinas que se utilizan para curvar materiales de chapa de acero dentro del área de taller.

Riesgos

- ✓ Aplastamiento de manos por atrapamiento de los rodillos.
- ✓ Caídas de piezas de acero sobre los pies.
- ✓ Cortes con las piezas de chapa.
- ✓ Caídas al mismo nivel por resbalones, calzado inadecuado, tropiezos, etc.
- ✓ Golpes con la maquina.
- ✓ Contactos eléctricos
- ✓ Incendio y explosión derivados de averías y defectos de la maquina.
- ✓ Posturas inadecuadas.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Riesgos derivados del diseño incorrecto de la maquina.
- ✓ Riesgos derivados de falta de protecciones y resguardos.
- ✓ Riesgos derivados de mantenimiento de la maquina inadecuado.
- ✓ Riesgos derivados del mal uso de la maquina.

Medidas Preventivas

- ✓ La maquina deberá ajustarse a los requisitos de la normativa vigente o en su caso certificada.
- ✓ El cilindro curvador de chapa deberá mantenerse en buen estado de uso y limpia.

- ✓ El personal del taller deberán estar debidamente capacitados para ello, además deberán estar informados sobre el manejo y los riesgos a los que se exponen.
- ✓ Se deberán colocar resguardos que impidan el acceso de las manos entre los cilindros, siempre que sea posible y el espesor de la chapa lo permita, ya que, en caso de que la chapa sea de un espesor superior a 6 Mm.
- ✓ Los operarios que trabajen con el cilindro curvador no deberán, en ningún caso, anular o modificar los resguardos de protección.
- ✓ Será necesario la implantación de dispositivos de parada de emergencia que garanticen la detención de la maquina ante situaciones de peligro.
- ✓ Los dispositivos de parada de emergencia deberán estar en servicio y en buen estado.
- ✓ Periódicamente se inspeccionará para evitar posibles defectos de la maquina, que puedan dar lugar a riesgos.
- ✓ En caso de avería deberá ser reparada en centros especializados.
- ✓ Cualquier manipulación que se realice en la maquina, ya sea mantenimiento, cambio de piezas o reparación, se deberá apagar previamente y desconectarla de la red.
- ✓ El mantenimiento se realizará acorde a las recomendaciones del fabricante.
- ✓ El sistema de eléctrico deberá ser seguro.

Equipo de protección personal

- ✓ Ropa de trabajo adecuada (mameluco) sin elementos sueltos.
- ✓ Guantes de protección acorde a la tarea.
- ✓ Botines de seguridad.
- ✓ Anteojo de seguridad.

Guillotina

Es una máquina que tiene bastante uso en la planta y que está en muy mal estado y que por su funcionamiento y condiciones representan un riesgo alto para el operario encargado de su manejo.

Riesgos

- ✓ Contacto con las herramientas de corte.
- ✓ Proyección de partículas de metal.
- ✓ Aplastamiento de las manos entre el pisón y la pieza a cortar.
- ✓ Corte y amputaciones por atrapamientos entre las cuchillas.

Medidas preventivas

- ✓ Hay que vigilar que los sistemas de protección procuren la inaccesibilidad al punto de operación durante el recorrido de cierre, ésta inaccesibilidad se entiende tanto por la parte frontal, las laterales y posterior, y se montarán de forma que impidan las lesiones en las manos o cuerpo del trabajador.
- ✓ La protección del punto de operación estará en función del tipo de cizalla, del número de operarios que trabajen en ella, del tipo de trabajo a ejecutar, de la modalidad de funcionamiento y de los mandos de accionamiento utilizados.
- ✓ En ocasiones, por razones técnicas del proceso de fabricación no puede utilizarse este sistema, lo que nos obligará a utilizar otro tipo de sistema siempre y cuando su grado de protección cumpla con las condiciones de seguridad exigidas para eliminar el riesgo.

Equipo de protección personal

- ✓ Guantes Anti-cortes
- ✓ Mameluco
- ✓ Botines de seguridad
- ✓ Anteojo de seguridad

Compresor

En la planta se encuentran 3 dispositivos de distinta potencia, dos en área de taller y un tercero como compresor auxiliar del sistema de aire de planta.

En el taller se lo utiliza para la realización de diversos trabajos como fuente de energía para herramientas o máquinas neumáticas, por ello se considera una maquina de importancia en la planta y de gran valor en la tareas de mantenimiento.

Riesgos

- ✓ Cortocircuitos eléctricos (en caso de motor eléctrico).
- ✓ Inflamación del combustible (en caso de motor de explosión).
- ✓ Excesiva temperatura del aire comprimido.
- ✓ Excesiva temperatura del aceite de refrigeración.
- ✓ Golpes contra objetos por presencia de obstáculos o inadecuada iluminación.
- ✓ Atrapamientos por presencia de órganos móviles y partes del compresor.
- ✓ Contacto eléctrico por una manipulación de la acometida eléctrica.
- ✓ Ruido por estar en funcionamiento del compresor.

Medidas Preventivas

- ✓ Poner a tierra todas las masas metálicas.
- ✓ Instalar bandejas para prevenir los derrames en los depósitos y contenedores de combustibles.
- ✓ Limpiar periódicamente la zona de trabajo.
- ✓ Controlar y regular la temperatura del aire a la salida de la cámara de compresión.
- ✓ Controlar y regular la temperatura del aceite de refrigeración.
- ✓ Adecuar una correcta iluminación de la zona de trabajo y zonas de paso.
- ✓ Adecuar una correcta señalización; zonas de tránsito, pasillos, tuberías, depósitos, etc.
- ✓ Instalar iluminación de emergencia.
- ✓ Instalar resguardos fijos que imposibiliten el acceso a los órganos en movimiento de transmisión entre el motor y el compresor.
- ✓ Hacer inaccesibles las partes en tensión de la máquina.
- ✓ Adecuar normas claras y concisas para el caso de avería eléctrica.
- ✓ Instalar una puesta a tierra de todas las masas metálicas.
- ✓ Instalar un interruptor diferencial de Media Sensibilidad en el circuito de acometida.
- ✓ Los compresores serán objeto de revisiones periódicas, siendo obligatorias dos tipos de
- ✓ inspecciones; anuales y semestrales, con su correspondiente certificación.
- ✓ Instalar dispositivos de seguridad que limiten la presión de Servicio a la de Diseño del elemento de la instalación que la tenga más baja.

Equipo de protección personal

- ✓ Guantes vaqueta.
- ✓ Mameluco.
- ✓ Botines de seguridad.
- ✓ Anteojo de seguridad.
- ✓ Casco.
- ✓ Protectores auditivos.

Esmeril

Esta herramienta en el taller es utilizada para el desbarbado de pequeñas piezas.

Este equipo de trabajo está compuesto por dos muelas o dos herramientas abrasivas fijadas en cada extremidad del eje motor, sujetando la pieza a amolar con la mano apoyando sobre el soporte de pieza en la ejecución de los trabajos

Riesgos

- ✓ Rotura impulsiva del disco de la muela con proyección de la misma.
- ✓ Proyección de partículas o fragmentos a zonas oculares.
- ✓ Contacto fortuito con la muela durante el proceso productivo.

Medidas preventivas

- ✓ Para la protección del trabajador que vaya a manejar la esmeril, ésta deberá
- ✓ poseer pantallas de policarbonato abatibles.
- ✓ Es recomendable indicar el uso obligatorio de pantallas de policarbonato durante el proceso productivo.
- ✓ Para facilitar el trabajo al operario, el equipo de trabajo deberá poseer apoya herramientas, además se reduce con ello el riesgo de contacto con la herramienta.

- ✓ Si el equipo de trabajo se utiliza para el desbarbado de piezas mediante cepillos de púas se evaluará la generación de polvo.
- ✓ Si la cantidad de polvo es importante se deberá instalar un sistema de extracción localizada, además de proporcionar al trabajador una mascarilla de protección respiratoria y señalar la obligatoriedad de su uso.
- ✓ Las muelas deberán estar cubiertas mediante una carcasa envolvente, dejando solamente una apertura de 90 grados para poder trabajar.
- ✓ La instalación de paradas de emergencia asociadas a un sistema de freno no procederán, ya que el frenado brusco pueda acarrear un desamarre de las herramientas y ser peligroso para el operario.
- ✓ En este tipo de equipo de trabajo, por ser su manejo sencillo, se suele colocar un único sistema de accionamiento que realiza las operaciones de paro-marcha e interruptor general.
- ✓ Este interruptor deberá estar protegido contra el arranque automático, tras una caída de tensión y su restablecimiento.

Elementos de protección personal

- ✓ Se utilizarán botas de seguridad debido a que se trabaja con piezas metálicas y puede producirse la caída de las mismas durante su manipulación.
- ✓ También será necesario la utilización de guantes de seguridad debido a que se pueden producir cortes durante la manipulación de las piezas a cortar.
- ✓ Gafas contra la proyección de fragmentos o partículas debido a los trabajos de desbarbado de piezas.

Pistola Aerografía

La pistola aerográfica es una pistola tradicional de pintura de aire comprimido.

Este equipo de trabajo se compone de la propia pistola aerográfica y de un compresor de aire, que suministra el caudal adecuado, dotado de mangueras

Riesgos

- ✓ Explosión.
- ✓ Incendio.
- ✓ Exposición a sustancias nocivas por inhalación, ingestión o contacto.
- ✓ Contactos con sustancias corrosivas.
- ✓ Proyección de partículas.
- ✓ Posturas inadecuadas.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Riesgos de caídas en el mismo nivel por resbalones, tropiezos, calzado inadecuado, etc.
- ✓ Riesgos de caídas a distinto nivel.
- ✓ Riesgos de caídas de objetos.
- ✓ Riesgos derivados del diseño incorrecto de la herramienta.
- ✓ Riesgos derivados de falta de protecciones y resguardos.
- ✓ Riesgos derivados de mantenimiento de la maquina inadecuado.
- ✓ Riesgos derivados del mal uso de la herramienta.

Medidas preventivas

- ✓ La herramienta deberá mantenerse en buen estado de uso y limpia.
- ✓ Después de cada uso se recomienda limpiar la pistola aerográfica.
- ✓ El operario encargado de su manipulación, deberá tener a su disposición el manual de instrucciones de seguridad proporcionado por el fabricante junto a la herramienta.
- ✓ La pistola aerográfica se utilizará tan solo para estos fines, no deberá forzarse en otros trabajos para los que no está diseñada.
- ✓ El operario encargado de manejar la pistola deberá conocer el manejo de la misma.
- ✓ Se deberán seguir los consejos del fabricante en lo que respecta al modo de empleo, mantenimiento y reparación.
- ✓ Para realizar ajustes en la pistola se deberá comprobar que la pistola este parada.
- ✓ Nunca se deberá apuntar a nadie con la pistola aerográfica.
- ✓ La boquilla de la pistola no se deberá proteger con la mano ni quitar con la pistola en marcha.
- ✓ Las mangueras del compresor deberán estar dotadas de dispositivos filtrantes para eliminar el polvo, el aceite y la humedad.
- ✓ La iluminación para realizar trabajos con la pistola aerográfica deberá ser la adecuada.
- ✓ En el lugar de trabajo no se deberá acceder con elementos que puedan provocar fuentes de ignición.
- ✓ Periódicamente se inspeccionará para evitar posibles defectos en la pistola.
- ✓ Se deberá apretar perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión,
- ✓ ya que una desconexión accidental podría provocar lesiones.

- ✓ La herramienta no deberá ser abandonada conectada al circuito de presión.
- ✓ Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la herramienta parada,
- ✓ Igualmente se apagará cuando no se este utilizando, o al final de la jornada.

Equipo de protección personal

- ✓ Mamelucos descartables
- ✓ Guantes de protección.
- ✓ Gafas anti-impactos.
- ✓ Mascarillas de protección respiratoria
- ✓ Calzado de seguridad con suela antideslizante

Puente Grúa

El puente-grúa es una maquina destinada para la elevación de materiales, ya sea para almacenarlos o para transportarlos durante el proceso productivo.

En planta se cuenta 3 de estos equipos, las cuales son mantenidas y certificadas por un ente externo.

Riesgo

- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Golpes con objetos móviles.
- ✓ Caídas de objetos pesados por desplome, por rotura del cable o por oscilaciones al chocar con los topes.
- ✓ Rotura del sistema de elevación o daños en la estructura por sobrecarga.
- ✓ Contactos eléctricos en operaciones de mantenimiento.

- ✓ Atrapamientos.
- ✓ Carga fuera de control por no acompañamiento del operario.
- ✓ Accidentes provocados por la manipulación del puente grúa por personal no especializado.
- ✓ Incendio y explosión derivados de averías y defectos de la maquina.
- ✓ Posturas inadecuadas.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Riesgos derivados del montaje del puente grúa.
- ✓ Riesgos derivados del diseño incorrecto de la maquina.
- ✓ Riesgos derivados de mantenimiento de la maquina inadecuado.
- ✓ Riesgos derivados del mal uso de la maquina.

Medidas Preventivas

- ✓ La maquina deberá ajustarse a los requisitos de la normativa vigente
- ✓ La maquina deberá mantenerse en buen estado de uso y limpia.
- ✓ Los trabajadores tendrán a su disposición el manual de instrucciones de seguridad proporcionado por el fabricante.
- ✓ Para trabajar con piezas de peso considerable, se deberá formar a los trabajadores en la
- ✓ utilización de medios de carga.
- ✓ En el trabajo diario, se deberán seguir las instrucciones dadas por el supervisor, siendo
- ✓ Todos los ganchos deberán contar con pestillos de seguridad.
- ✓ El puente-grúa se deberá someter a una revisión visual diaria llevada a cabo por el

conductor, comprobándose minuciosamente, en especial, los frenos.

Semanalmente se deberá revisar el funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.

- ✓ La zona de trabajo deberá estar acotada y/o señalizada para evitar los riesgos de caída de objetos.
- ✓ Las cargas con el puente grúa se levantarán verticalmente. Una vez que estén izadas, sino estuviesen situadas correctamente se volverán descender lentamente.
- ✓ Se deberán controlar las distancias de la carga, para ello el operario deberá acompañar la misma, observando la trayectoria evitando posibles golpes contra objetos fijos.
- ✓ Se debe evitar que la carga sobrevuele a personas.
- ✓ Quedará totalmente prohibido el traslado de personas con el puente-grúa.
- ✓ Cuando se trabaje sin carga, el gancho deberá elevarse para evitar riesgos.
- ✓ Los movimientos de las cargas se deberán realizar lentamente.
- ✓ En trabajos con elevados riesgos como puede ser por gran volumen de la carga, se deberá seguir un plan y se contará con un operario encargado de señales.
- ✓ El mando de control deberá estar dotado de un bloqueo de seguridad para evitar que pueda ser usado por operarios no especializados.
- ✓ Desde el puente de control se deberá disponer de visibilidad suficiente en todas las direcciones.
- ✓ El puente-grúa deberá estar dotado de un dispositivo limitador de sobrecarga, la carga máxima útil nunca podrá ser superada, ni en la máquina, ni en los elementos auxiliares (ganchos, cables, eslingas).

- ✓ La maquina dispondrá de dispositivos de final de carrera, el final de los carriles deberán protegerse con topes que eviten que el puente se salga de las vías de rodadura.

Equipo de protección personal

- ✓ Ropa de trabajo adecuada.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Casco de seguridad cuando el puente-grúa se maneja desde el suelo.
- ✓ Protecciones personales adecuadas para el montaje.
- ✓ Protecciones personales adecuadas para el personal que maneja las cargas.

Soldadora eléctrica

La planta cuenta con tres equipos de distintas prestaciones, las cuales son controladas por el personal propio de la planta.

Riesgos

- ✓ Contacto eléctrico directo.
- ✓ Contacto eléctrico indirecto.
- ✓ Proyecciones en los ojos.
- ✓ Explosión.
- ✓ Incendios.
- ✓ Exposición a radiaciones ultravioletas.
- ✓ Exposición a humos y gases.
- ✓ Intoxicación por fosgeno.

Medidas Preventivas

- ✓ La pinza portaelectrodos debe ser la adecuada al tipo de electrodo que se va a utilizar y además que quede sujeto fuertemente los electrodos.
- ✓ Los cables del circuito de acometida deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. Igualmente, los cables de soldadura al ser más largos se protegerán contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- ✓ Se conectará la carcasa a una toma de tierra con interruptor diferencial que corte la corriente en caso de producirse una corriente de defecto.
- ✓ El soldador deberá emplear en las ejecuciones una pantalla facial con certificación de calidad para este tipo de soldadura.
- ✓ Se emplearán mamparas metálicas de separación de puestos de trabajo para que las proyecciones no afecten a otros operarios.
- ✓ Se instalarán sistemas de extracción localizada por aspiración que capte los vapores y gases en su origen; lo más cerca posible del lugar de soldadura y evacuando el aire hacia zonas donde no contamine.
- ✓ El interruptor principal se conectará cerca del puesto de trabajo para en caso necesario poder cortar la corriente rápidamente.
- ✓ Verificar los cables antes de utilizarlos, comprobando que su aislamiento no ha sido dañado o si hay algún cable desnudo.
- ✓ Los cables que presenten cualquier anomalía serán cambiados lo antes posible.
- ✓ Se alejarán los hilos de soldadura de los cables eléctricos principales para prevenir el contacto accidental con el de alta tensión.
- ✓ La toma de tierra no se deberá unir a cadenas, cables de montacargas o tornos.
- ✓ No se deben efectuar los trabajos en zonas húmedas y en cualquier caso se debe secar adecuadamente antes de iniciar los trabajos.

- ✓ Asegurarse de que la base de soldar sea sólida y deberá estar apoyada sobre objetos estables.
- ✓ Los portaelectrodos se almacenarán en lugares donde no entren en contacto con los operarios, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- ✓ Cuando se paren los trabajos, se sacarán todos los electrodos de los porta electrodos, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.
- ✓ Asegurarse de que los electrodos y sus portaelectrodos estén bien secos, si no es así, deben secarse totalmente antes de utilizarlos.
- ✓ Los operarios encargados de realizar los trabajos de soldadura deberá llevar ropa ignífuga, gafas y calzado de protección.
- ✓ Queda prohibido sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra, tampoco se enfriarán los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- ✓ El equipo de protección individual estará compuesto por pantalla de protección de la cara y los ojos, guantes de cuero de manga larga, mandil de cuero, polainas, calzado de seguridad tipo bota casco y cinturón de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.
- ✓ No se realizarán los trabajos de soldadura mientras esté lloviendo, o en lugares conductores sin la protección eléctrica adecuada.
- ✓ El operario se asegurará de que la pantalla protectora no deje pasar la luz y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad o diámetro del electrodo.
- ✓ Cuando se trabaje sobre elementos metálicos será necesario la utilización de botas de seguridad aislantes.
- ✓ El material de soldadura se inspeccionará semanalmente, prestando especial atención a los cables de alimentación del equipo que estén dañados o pelados, empalmes o bornes de conexión aflojados o corroídos, etc.

Elementos de protección personal

- ✓ Macara protección UV
- ✓ Guantes descarne
- ✓ Polainas de descarne
- ✓ Delantal descarne
- ✓ Mameluco
- ✓ Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

Soldadura oxiacetilénica

El personal de mantenimiento cuenta con dos equipos para su utilización.

Riesgos

- ✓ Incendio.
- ✓ Explosiones.
- ✓ Exposición a radiaciones.
- ✓ Quemaduras por salpicaduras del metal trabajado.
- ✓ Proyecciones de partículas de piezas trabajadas.
- ✓ Exposición a humos y gases de soldadura.
- ✓ Atrapamientos en la manipulación de botellas.

Medidas Preventivas

- ✓ Quedan prohibidos los trabajos de soldadura en locales donde se almacenen materiales inflamables y donde existan riesgos de explosión e incendio.
- ✓ Se evitarán que las chispas producidas en los trabajos de soldadura caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.

- ✓ Se mantendrán los válvulas y los manorreductores de las botellas limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- ✓ Se identificarán las botellas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- ✓ Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno se deberán colocar de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- ✓ Si se atasca el grifo de una botella, no se debe forzar, se devolverá al suministrador marcando la deficiencia detectada.
- ✓ El grifo se deberá abrir lentamente, en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- ✓ Prestar especial atención a que las mangueras estén siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- ✓ Se evitará en todo momento que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos, etc.
- ✓ Antes de comenzar los trabajos de soldadura se comprobará que las mangueras no tienen pérdidas en las conexiones, quedando prohibido utilizar una llama para su comprobación.
- ✓ El operario no debe trabajar con las mangueras sobre los hombros o entre las piernas.
- ✓ Queda prohibido depositar el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- ✓ El operario encargado de los trabajos de soldadura manejará el soplete con cuidado y en ningún caso golpeará con él.
- ✓ Cuando el soplete tiene fugas se deberá dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación.
- ✓ En ningún caso el operario doblará las mangueras para interrumpir el paso del gas.

- ✓ Siempre que sea posible se trabajará en zonas o recintos especialmente preparados para ello y dotados de sistemas de ventilación general y extracción localizada suficientes para eliminar la exposición de humos y gases.
- ✓ Si el tamaño de la pieza lo permite es conveniente disponer de mesas especiales dotadas de extracción localizada.
- ✓ En los lugares de almacenamiento de las botellas el suelo deberá ser plano, de material difícilmente combustible y con características que mantengan el recipiente en perfecta estabilidad.
- ✓ Los recintos de almacenamiento tendrán una ventilación suficiente y permanente, para lo que deberán disponer de aberturas y huecos en comunicación directa con el exterior.
- ✓ En caso de producirse un incendio se alejarán las botellas del lugar y si se hubieran calentado se enfriarán con abundante agua.
- ✓ Queda prohibido en el manejo de las botellas arrastrarlas, deslizarlas o hacerlas rodar en posición horizontal, éstas se desplazarán mediante carretillas diseñadas para ello.
- ✓ En caso de incendiarse el grifo, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- ✓ El operario, antes de colocar el manorreductor, deberá purgar el grifo de la botella de oxígeno, abriéndolo un cuarto de vuelta y cerrándolo a la mayor brevedad.

Elementos de protección personal

- ✓ Calzado de seguridad.
- ✓ Casco y careta de protección.
- ✓ Pantalla de protección de sustentación manual.
- ✓ Guantes de cuero de manga larga.

- ✓ Manguitos de cuero.
- ✓ Mandil de cuero.
- ✓ Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

Taladro de mano y de mesa

Estas máquina son muy utilizada en las operaciones ejecutadas en el taller de mecanizado, en el caso de la de columna posee mordazas para la sujeción de las piezas a agujerear

Riesgos

- ✓ Proyección de partículas a zonas oculares durante el proceso.
- ✓ Contactos fortuitos en la zona de giro de la pieza durante el proceso productivo.
- ✓ Caída de piezas.
- ✓ Atrapamientos con zonas móviles.
- ✓ Contactos eléctricos.

Medidas preventivas

- ✓ Para poder proteger al operario encargado del manejo del taladro de columna contra proyecciones de partículas, virutas y contactos fortuitos, la máquina deberá disponer de protección envolvente en la zona de broca.
- ✓ Se recomienda que exista en la protección un interruptor asociado para certificar su existencia, en caso de no disponer de interruptor de seguridad se señalará el uso obligatorio de la protección.
- ✓ El operario nunca deberá sujetar las piezas a mecanizar con las manos.
- ✓ El taladro de columna deberá disponer de una parada de emergencia a no ser que disponga de un sistema de frenado, ya que entonces es totalmente ineficaz.

- ✓ Cuando en los trabajos con el taladro se necesite de gran cantidad de luz localizada se deberá implementar un foco orientable.
- ✓ Para evitar los riesgos de corte, el operario separará las virutas con un gancho y no con la mano.
- ✓ El operario limpiará las limaduras con un cepillo o brocha adecuada y no con un trapo o algodón que podría quedar enganchado por la broca.
- ✓ El trabajador encargado de los trabajos con el taladro de columna deberá llevar ropa ajustada para evitar que queden enganchadas por la broca partes del vestuario.
- ✓ Se utilizarán gafas protectoras del tipo universal anti-impactos para prevenir las proyecciones de partículas a zonas oculares.
- ✓ La pieza a trabajar deberá estar sujeta con mordazas, para evitar heridas que se pudieran producir al girar la pieza arrastrada por la broca, si la pieza es pequeña pueden utilizarse unos alicates para su sujeción.
- ✓ El operario deberá prestar especial atención a las rebabas y aristas de las piezas, éstas pueden ser causa de heridas, limándose las rebabas del agujero del taladro cuando la broca esté parado.
- ✓ Queda prohibido dejar puesto en el portabrocas la llave del mismo ni sobre la mesa de trabajo de la taladradora. tes.
- ✓ Cuando se ejecuten los trabajos con el taladro, el operario no hará funcionar la taladradora a velocidad distinta de la establecida para la broca y el material a mecanizar.
- ✓ Antes de poner la máquina en marcha se retirarán todas las herramientas y material arrancado con los útiles adecuados.

- ✓ Cuando se acaben los trabajos con el taladro, la máquina se debe desconectar de la red eléctrica y cerciorarse de que se ha detenido y no existe peligro de que se ponga intempestivamente en marcha, guardando posteriormente y de forma ordenada los útiles empleados.

Elementos de protección personal

- ✓ El operario encargado de manejar el taladro de columna deberá utilizar botas de seguridad debido a que se trabaja con piezas metálicas y pueden producirse caídas de las mismas durante su manipulación.
- ✓ También será necesario la utilización de lentes de protección para prevenir las proyecciones de partículas a zonas oculares.
- ✓ Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

Torno

El torno paralelo se utiliza en muchos para realizar superficies planas, además de otros trabajos (cilindrado, refrentado, roscado, tronzado, etc.).

Es una máquina de mecanizado por arranque de material, de herramientas fijas y con piezas giratorias.

Riesgos

- ✓ Atrapamientos de la mano por los cabezales en giro.
- ✓ Contactos fortuitos con la zona de giro.
- ✓ Heridas producidas por la manipulación de las piezas.
- ✓ Accionamiento intempestivo de la maquina.
- ✓ Puesta en marcha por accionamiento involuntario.
- ✓ Proyección de partículas en cara y ojos.
- ✓ Proyección de líquido refrigerante.

- ✓ Caída de piezas de peso considerable.
- ✓ Caídas al mismo nivel por resbalones, calzado inadecuado, tropiezos, etc.
- ✓ Golpes con la maquina.
- ✓ Contactos eléctricos.
- ✓ Incendio y explosión derivados de calentamiento excesivo del equipo eléctrico, averías y defectos de la maquina.
- ✓ Posturas inadecuadas.
- ✓ Sobreesfuerzos.
- ✓ Riesgos derivados del diseño incorrecto de la maquina.
- ✓ Riesgos derivados de falta de protecciones y resguardos.
- ✓ Riesgos derivados de mantenimiento de la maquina inadecuado.
- ✓ Riesgos derivados del mal uso de la maquina.

Medidas Preventivas

- ✓ La maquina deberá ajustarse a los requisitos de la normativa vigente.
- ✓ La maquina deberá mantenerse en buen estado de uso y limpia.
- ✓ Los trabajadores tendrán a su disposición el manual de instrucciones de seguridad proporcionado por el fabricante.
- ✓ Para trabajar con piezas de peso considerable, se deberá formar a los trabajadores en la utilización de medios de carga.
- ✓ En el trabajo diario, se deberán seguir las instrucciones dadas por el supervisor, siendo el responsable de que el personal conozca la metodología a seguir para realizar los trabajos.

- ✓ La puesta en marcha de la maquina no se deberá llevar a cabo por palancas que puedan provocar accionamientos intempestivos.
- ✓ Durante el trabajo se deberá disponer de protección del plato para evitar el riesgo de atrapamiento, unido a un interruptor de seguridad que garantice dicha protección.
- ✓ El sistema de frenado deberá estar preparado para actuar en caso de apertura de la protección durante el funcionamiento de la maquina.
- ✓ Se dispondrá de pantallas de policarbonato que evitarán la proyección de partículas y de líquido refrigerante.
- ✓ Cuando el torno disponga de sistema de frenado se instalarán pulsadores de emergencia como mínimo en el tablero eléctrico, en el cabezal y en el carro.
- ✓ El pedal de accionamiento del freno deberá estar pintado de color visible (rojo o amarillo), de manera que pueda ser reconocido rápidamente.
- ✓ Se deberán hacer revisiones periódicas en los sistemas de protección.
- ✓ Los operarios que trabajen con la maquina no deberán, en ningún caso, anular o modificar los resguardos de protección.
- ✓ Se deberá instalar en la maquina, por su parte trasera un revestimiento que impida el acceso y la proyección de partículas.
- ✓ También se podrá instalar, en caso de tornos grandes, un vallado, y en caso de ser necesario, una puerta de acceso para labores de mantenimiento.
- ✓ El frontal del husillo deberá estar protegido para evitar atrapamientos. Se consideran de gran utilidad las cortinas metálicas para este fin.
- ✓ Las llaves de seguridad que se han de usar deberán estar provistas de sistema de muelles.

- ✓ El operario que trabaja con esta máquina se expone al riesgo de caída de piezas de peso considerable durante su manipulación, por lo que será necesario el uso de botas de seguridad.
- ✓ Tan solo para la manipulación de piezas se deberán usar guantes de seguridad, en ningún caso para el mecanizado de estas.
- ✓ Se recomienda el uso de elementos de evacuación de virutas tales como la cinta transportadora o los aspiradores.
- ✓ Periódicamente se inspeccionará para evitar posibles defectos de la maquina, que puedan dar lugar a riesgos.
- ✓ En caso de avería deberá ser reparada en centros especializados.
- ✓ Cualquier manipulación que se realice en la maquina, ya sea mantenimiento, cambio de piezas o reparación, se deberá apagar previamente y desconectarla de la fuente de alimentación.
- ✓ El mantenimiento se realizará acorde a las recomendaciones del fabricante.
- ✓ El sistema de cables y enchufado deberá ser seguro.
- ✓ La iluminación en la zona de trabajo deberá ser localizada con foco orientable, estanco a líquido y deberá resistir las proyecciones de partículas.
- ✓ Al finalizar la jornada de trabajo la maquina se deberá apagar y desconectar de la red de alimentación.

Elementos de protección personal

- ✓ Ropa de trabajo adecuada.
- ✓ Lentes de protección.
- ✓ Guantes de protección.
- ✓ Botas de seguridad.

Herramientas manuales

Las herramientas manuales son elementos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les da una gran importancia.

Riesgos

- ✓ Golpes y cortes debidos a incorrecta utilización de la herramienta.
- ✓ Lesiones oculares debido a desprendimiento de partículas producidas de la propia herramienta o de los materiales de trabajo.
- ✓ Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- ✓ Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.
- ✓ Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- ✓ Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- ✓ Uso de herramientas de forma incorrecta.
- ✓ Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- ✓ Herramientas transportadas de forma peligrosa.
- ✓ Herramientas mal conservadas.

Medidas Preventivas

- ✓ Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- ✓ Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- ✓ Uso correcto de las herramientas.
- ✓ Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- ✓ Guardar las herramientas en lugar seguro.

- ✓ Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

Elementos de protección personal

- ✓ Guantes de seguridad
- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Ropa de trabajo adecuada
- ✓ Casco de seguridad, cuando el trabajo así lo requiera.

Amoladoras

Son una de las herramientas que más utilización en la planta se da y se dispone de diferentes dimensiones, el mantenimiento de la misma las realiza el personal de planta

Riesgos

- ✓ Los interruptores y demás mandos de puesta en marcha de las máquinas, se deben asegurar para que no sean accionados involuntariamente; las arrancadas involuntarias han producido muchos accidentes.
- ✓ La muela abrasiva debe ir provista de un protector metálico resistente.
- ✓ Se debe instalar un interruptor o dispositivo de parada de emergencia al alcance inmediato del operario.
- ✓ Toda defensa de la máquina se debe mantener en su lugar, y cuando se quiten, para efectuar reparaciones por ejemplo, se deben reemplazar nuevamente antes de poner en marcha la máquina.
- ✓ Conectar el equipo a tableros eléctricos que cuente con interruptor diferencial y la puesta a tierra correspondiente.
- ✓ Todas las operaciones de comprobación, medición, ajuste, etc., deben realizarse con la máquina parada.
- ✓ Deben disponer de una pantalla transparente e inastillable para prevenir proyecciones peligrosas.

- ✓ Las muelas deben almacenarse en lugares que no soporten temperaturas extremas y secas.
- ✓ Las muelas deben conservarse protegidas en estanterías que permitan ser seleccionadas sin dañarlas.
- ✓ Evitar que las muelas se caigan o choquen entre sí.
- ✓ Utilizar siempre muelas en buen estado.
- ✓ Chequear la herramienta antes de colocarla en la máquina. Golpear ligeramente con una pieza no metálica, debe producir un sonido claro, en el caso de un sonido mate o cascado puede significar la existencia de grietas; debe ser controlada más rigurosamente.
- ✓ Las muelas deben entrar libremente en el eje de la máquina. No deben entrar forzadas no demasiado holgadas.
- ✓ El núcleo de la muela no debe sobresalir de las caras de la misma.
- ✓ Todas las superficies de las muelas, juntas y platos de sujeción que están en contacto, deben estar limpias y exentas de cualquier cuerpo extraño.
- ✓ El diámetro de los platos o bridas de sujeción deben ser al menos igual a la mitad del diámetro de la muela.
- ✓ Entre la muela y los platos de sujeción, deben interponerse juntas de un material elástico con espesor adecuado.
- ✓ El diámetro de la junta no debe ser inferior al diámetro del plato.
- ✓ Las muelas nuevas deben girar a la velocidad de trabajo y con el protector puesto.

Elementos de protección personal

- ✓ Los trabajadores deben utilizar anteojos de seguridad contra impactos.
- ✓ Manejar la máquina sin distraerse.

- ✓ Si a pesar de todo se le introdujera alguna vez un cuerpo extraño en un ojo, no lo refriegue, puede provocarse una herida.
- ✓ Se debe llevar la ropa de trabajo bien ajustada. Las mangas deben llevarse ceñidas a la muñeca.
- ✓ Se debe usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas.
- ✓ Es muy peligroso trabajar llevando anillos, relojes, pulseras, cadenas en el cuello, bufandas, corbatas o cualquier prenda que cuelgue.
- ✓ Asimismo es peligroso llevar cabellos largos y sueltos, que deben recogerse bajo gorro o prenda similar. Lo mismo la barba larga.
- ✓ Se debe usar guantes contra cortes y abrasión.

Elementos de Izajes y accesorios

En planta por el contrario con tres puentes de grúas, se dispone de gran cantidad de accesorios para su implementación.

Riesgos

- ✓ Roturas de cuerdas, cadenas o cables trenzados.
- ✓ Corte, rozaduras o atrapamiento.
- ✓ Caída de altura.
- ✓ Caída desde un mismo o distinto nivel.
- ✓ Caída de la Carga.
- ✓ Desplome del soporte.
- ✓ Uso de elementos dañados.
- ✓ Mal cálculo de carga.
- ✓ Uso inapropiados de los accesorios.

- ✓ Falta de conocimiento.

Medidas preventivas

- ✓ Contar con una supervisión adecuada.
- ✓ Elementos y accesorios certificados.
- ✓ Realizar los mantenimientos correspondientes.
- ✓ Respetar normas de seguridad.
- ✓ Mantener buena comunicación.
- ✓ Evaluar la tarea y los riesgos.
- ✓ Tener buena visibilidad.

Elementos de protección personal

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Guantes acorde a la tarea
- ✓ Anteojos seguridad
- ✓ Equipo de comunicación
- ✓ Ropa de trabajo adecuada
- ✓ Calzado de seguridad

4.3.2. RIESGOS QUIMICOS

Son todas las sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que, durante su fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden incorporarse al ambiente en forma de polvo, humo (sustancias particuladas) y gas y/o vapor, capaces de afectar por sus cantidades (concentraciones, dosis) la salud o la vida de las personas expuestas a ellas.

La manera usual de clasificar los contaminantes químicos es la siguiente: Por su estado físico: Aerosoles: polvo, niebla, bruma y humo; Gases y Vapores.

Por su efecto en el organismo: Irritantes, Neumoconióticos, Asfixiantes, Tóxicos sistémicos, Anestésicos y narcóticos, Cancerígenos y Alérgicos.

La Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) de los productos químicos mencionados se encuentran en el LISTADO MSDS se puede apreciar los efectos a la salud y los equipos de protección personal recomendados

4.3.3. RIESGOS BIOLÓGICOS

Son los agentes infecciosos de origen animal o vegetal y las sustancias derivadas de ellos, presentes en el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o malestar en los trabajadores.

Los peligros biológicos se pueden clasificar por agentes tales como: virus, bacterias, parásitos y hongos.

Estos riesgos pueden representar un riesgo potencial para la salud y bienestar del hombre o los animales, causando enfermedades directamente o indirectamente por perturbación del ambiente.

Los riesgos biológicos incluyen insectos, hongos, mohos y contaminación bacteriana que en los sanitarios o mediante el consumo de agua potable, eliminación de residuos industriales o aguas servidas, manejo de alimentos e higiene personal.

Pueden transmitirse por inhalación, inyección, ingestión o contacto físico. La combinación del número de organismos en el ambiente, la virulencia de los mismos y la resistencia del individuo determinarán si una persona contraerá o no alguna enfermedad. Los efectos de los agentes biológicos pueden ser modificados por la presencia de agentes químicos y/o físicos en el ambiente que producen estrés.

Los medios en que se encuentran los agentes biológicos en el ambiente laboral son los siguientes:

Agua-Aire-Suelo-Animales-Materias Primas

En la planta se cuenta con personal de limpieza y cocina, pero hay una falla en el control del mismo, aunque hay normas establecidas para estos servicios no se llevan a cabo.

El área de cocina es chica y hay constantemente gente entrando y saliendo del mismo, a su vez no hay un programa de limpieza interno- externo que se cumpla, es decir se va desarrollando de acuerdo a necesidades o requerimientos.

El mobiliario de la cocina es anticuado y está en mal estado

4.3.4. RIESGOS ERGONOMICOS

Son aquellos factores inadecuados del sistema hombre - máquina desde el punto de vista del diseño, construcción, ubicación y sus interrelaciones con el medio ambiente, que pueden afectar la salud del trabajador, ser causa de accidentes e incidir en la productividad de la empresa.

Es la probabilidad de que ciertos factores de trabajo tengan repercusiones sobre el confort físico, mental y social de la persona y que, por tanto, influyan en la calidad y cantidad de su trabajo.

La inadecuada adaptación de los sistemas o medios de trabajo al trabajador (sistema hombre-máquina), o viceversa, pueden originar disminución en el rendimiento laboral y causar fatiga muscular, dolores, calambres, entre otros.

Existen criterios de diseño y adaptación hombre-máquina que deben considerarse para lograr un óptimo ajuste entre el hombre y su trabajo, entre los cuales se nombran los siguientes:

Los movimientos horizontales son más confortables que los movimientos verticales, y los circulares mejor que los movimientos en zig-zag o los rectilíneos con cambios bruscos de dirección.

Preferiblemente trabajar sentado, evitando mantener piernas y brazos extendidos así como movimientos de un solo brazo (porque aumenta el esfuerzo físico estático de los músculos del tronco).

Los controles de las máquinas deben estar dentro del campo de dominio de las extremidades, para evitar esfuerzos estáticos en la espalda y hombros.

Criterios de Visibilidad

Los controles, las operaciones y las trayectorias de las máquinas deben quedar incluidos en el campo de visibilidad del operario, con excepción de los controles de las extremidades inferiores.

La distancia entre el ojo y el plano de trabajo debe definirse en función de las exigencias visuales de la tarea a desempeñar (a mayor exigencia menor distancia).

- ✚ Iluminación adecuada.
- ✚ Ventilación apropiada.
- ✚ Temperatura apropiada en el sitio de trabajo.
- ✚ Niveles de ruido aceptables.
- ✚ Esparcimiento y comodidad.

El mobiliario es anticuado, las sillas están en mal estado, las mesa de la sala de control son materiales en desuso de otras plantas.

4.3.5. RIESGOS PSICOSOCIALES

Son todas aquellas condiciones presentes en las situaciones laborales directamente relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con la capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud del trabajador.

La Psicopsicología recoge los aspectos de la Psicología y la Sociología, considerando el trabajo como un elemento integrador psíquico y social que, bien organizado, proporciona puntos de referencia positivos como la pertenencia a un grupo, la organización de la actividad personal, las satisfacciones económicas y sociales, entre otros.

Por el trabajo se produce una interacción entre factores psicosociales (tipos de tareas, condiciones de trabajo, ordenación del mismo) y características individuales (cultura y

valores, diferencias individuales de todo tipo, condiciones de vida) que repercuten directamente en la satisfacción laboral de la persona y, por tanto, en su rendimiento.

La Organización Mundial de la Salud, analiza los factores psicosociales en el trabajo que pueden alterar la salud:

- ✚ Nivel de empleo de las aptitudes personales.
- ✚ Valoración de la persona por el nivel de responsabilidad en sus decisiones.
- ✚ Aislamiento del trabajador en el entorno laboral.
- ✚ Repetitividad y monotonía de las tareas desempeñadas.
- ✚ Relacionados con las condiciones de trabajo
- ✚ Factores físicos y químicos del medio ambiente laboral.
- ✚ Estabilidad en el puesto de trabajo.
- ✚ Condiciones de confort medioambiental.
- ✚ Insuficiencia o exceso en la carga de trabajo.
- ✚ La seguridad física en el trabajo.

El tamaño de la empresa en lo que se refiere a la posibilidad de despersonalizar al trabajador.

- ✚ Relacionados con la organización
- ✚ Organización de los turnos de trabajo.
- ✚ Estilo de liderazgo.
- ✚ Nivel de comunicación interpersonal y participación en decisiones de grupo.
- ✚ Cohesión de grupo.
- ✚ Sistemas de retribución y vacaciones.

No todos los trabajadores son estimulables del mismo modo, y la disfunción en el sistema interrelacional de los factores mencionados puede provocar el estrés laboral.

Las situaciones de estrés se clasifican por los siguientes indicadores:

- ✚ Reacciones del Comportamiento
- ✚ Alteraciones de relaciones familiares, sueño y hábitos alimentarios.
- ✚ Agravamiento de conductas adictivas y comportamientos asociales.
- ✚ Disminución general de actividad.
- ✚ Reacciones Emocionales
- ✚ Apatía y cansancio.
- ✚ Irritabilidad y agresividad.
- ✚ Angustia y tensión.
- ✚ Frustración laboral.
- ✚ Alteraciones Psicosomáticas
- ✚ Disfunciones cardiovasculares y digestivas.
- ✚ Cefaleas y molestias en la vista.
- ✚ Dolores óseo-muscular.
- ✚ Alteraciones Cognitivas
- ✚ Reducción del nivel de atención y concentración.
- ✚ Disminución de capacidad creativa.
- ✚ Trastornos de memoria.
- ✚ Disminución en toma de decisiones.

Estos indicadores o síntomas laborales son observados en situaciones de población estresada de la siguiente forma:

- ✚ Aumento de ausentismo y siniestralidad.
- ✚ Disminución en la calidad y cantidad del trabajo.
- ✚ Aumento de conflictos interpersonales a todos los niveles.
- ✚ Comportamientos temerarios.

El personal de la planta se ve poco motivado y algunas de las tareas especializadas son delegadas a personas que no poseen actitudes técnicas o estudios, la antigüedad es un factor de importancia en esta empresa.

Se utiliza una metodología de equipos autodirigidos, pero la realidad es que este sistema es un fracaso por la falta de capacitación y entrenamiento de estos equipos.

En algunos momentos se observan confusiones en relación a lo que se debe o no hacer. Hay una carencia de liderazgo para tomar decisiones.

4.4. PRESENTACION DE LAS MATRICES DE RIESGOS

Metodología

Severidad del Daño

Para establecer el potencial de Severidad de Daño se evalúan las actividades teniendo en cuenta principalmente las partes del cuerpo con probabilidad de ser afectadas, las consecuencias del posible daño (tanto humanas como materiales) y la cantidad de personas que realizan la actividad y que por ende podrían resultar afectadas. Se calcula como:

$$\underline{\text{Severidad del daño: Daño x Cantidad de personas}}$$

El daño se cuantifica de acuerdo a la siguiente tabla

TABLA 13-Severidad daño

1	Ligeramente Dañino
	<p><u>Lesiones Menores</u>: aquellas que tienden a la recuperación espontánea con poco o ningún tratamiento. Incluyen:</p> <p>Heridas cortantes simples pequeñas y de bordes regulares</p> <p>Heridas contusas con extravasación sanguínea dentro o debajo de la piel: leves cerradas o con magulladuras superficiales.</p> <p>Heridas punzantes leves poco profundas.</p> <p>Lesiones de excoiación y magulladura superficial de la piel.</p> <p>Quemaduras de 1er grado: con sólo enrojecimiento de la piel.</p> <p>Torcedura o distensión: Por estiramiento de un ligamento o músculo sin desgarro de fibra alguna.</p> <p>Irritación ocular por cuerpo extraño enclavado superficialmente en la córnea.</p> <p>Rinitis irritativa y rinitis alérgicas leves.</p> <p><u>Malestares inespecíficos</u>: artralgias leves, dolores de cabeza, náuseas, mareos, no relacionados con enfermedades infecciosas, del sistema nervioso o cardiovascular.</p> <p>Daños materiales < U\$S 100.000</p>

Dañino

20

Heridas punzantes, cortantes o contusas complicadas: bordes irregulares, contaminadas, con afectación de vasos (hemorrágicas), nervios o tendones.

Lesiones destructivas de piel con desgarramiento y laceración de tejidos.

Enfermedades profesionales de la piel: dermatitis profesionales, alérgicas, de contacto por irritantes, por radiaciones, etc. Queratosis palmar y plantar adquirida (Espesamiento de la piel).

Úlceras crónicas de piel por exposición al cromo.

Trastornos músculo-esqueléticos:

Dolores cervicales, lumbares, parte superior de la espalda, artrosis provocadas por posiciones forzadas y gestos repetitivos. Inflamación de partes blandas de la articulación.

Esguinces: torceduras de grado mayor asociadas al desgarramiento de ligamentos, cápsulas o músculos.

Luxación: articulación que se sale de su lugar acompañada de ruptura de uno o más ligamentos.

Fracturas menores: no complicadas, simples, sin desplazamiento óseo y cerradas

Infecciones oculares:

Irritación ocular por cuerpo extraño enclavado profundamente con ulceración de la córnea.

Conjuntivitis ocupacionales por irritantes varios. Blefaritis (inflamación de los párpados).

Afecciones del oído: Trauma acústico agudo. Hipoacusia (por ruido, ototóxicas, etc).

Enfermedades infecciosas y parasitarias de naturaleza profesional. (ej brucelosis, fiebre amarilla, dengue, tétanos, etc).

Enfermedades profesionales:

Del aparato digestivo: estomatitis ulcerativa, hepatitis

Del sistema respiratorio: Rinitis severas, bronquitis crónica obstructiva, asma ocupacional, neumoconiosis, etc.

Enfermedades de la sangre: anemias profesionales, metahemoglobinemia, etc.

Enfermedades isquémicas del corazón, arritmias.

Enfermedades del sistema génito-urinario: nefropatías (afecciones del riñon).

Enfermedades del sistema nervioso: temblores, neuralgias mono y polineuropatías por agentes tóxicos (inflamaciones de los nervios).

Traumatismo de cráneo con conmoción cerebral: los síntomas neurológicos decrecen y el enfermo recupera su lucidez.

Intoxicaciones leves o moderadas crónicas

60

Extremadamente dañino

Amputaciones. Heridas múltiples complicadas

Heridas y traumatismos fatales

Lesiones extensas de piel con quemaduras, laceración o destrucción de tejidos, o lesiones en cara, cuello o genitales.

Quemaduras de 3° grado con destrucción total de piel.

Fracturas mayores complicadas, abiertas, con minutas (fragmentos óseos), fracturas múltiples.

Quemaduras oculares por ácidos o álcalis.

Sordera profunda.

Enfermedades infecciosas y parasitarias de naturaleza profesional de grado severo.

Cánceres ocupacionales varios.

Otras enfermedades profesionales severas de diversos aparatos y sistemas que acortan la vida (ej. neumoconiosis severa, bronquitis crónica obstructiva severa, asma ocupacional severa, hepatitis tóxica y fibrosis hepática, anemia aplásica, intoxicaciones crónicas, enfermedades isquémicas del corazón y arritmias severas, insuficiencia renal aguda y crónica, etc).

Enfermedades fatales agudas (ej. infarto agudo del miocardio, accidente cerebrovascular, traumatismo craneo-encefálico hemorrágico, etc)

Traumatismos y enfermedades neurológicas con pérdida funcional irreversible : parálisis, paraplejía, cuadriplejía, etc.

Traumatismo craneoencefálicos con contusión y/o compresión cerebral: en estos casos las manifestaciones neurológicas son crecientes y graves, pueden presentar convulsiones, vómitos, etc.

Envenenamiento o intoxicaciones agudas por corrosivos, insecticidas,

hidrocarburos, etc.

El puntaje de acuerdo a la cantidad de personas que realizan la actividad se obtiene del siguiente cálculo:

TABLA 14-Severidad daño

1	2	4
Participa una persona	Participan entre 2 y 4 personas	Mas de 4 personas

Probabilidad de Ocurrencia del Daño

Para establecer la probabilidad de ocurrencia del daño se considera la exposición de las personas al peligro (teniendo en cuenta la frecuencia de realización de la actividad y los antecedentes) y la adecuación de las medidas de protección implementadas de acuerdo los requisitos legales y códigos de práctica aplicables.

Probabilidad: Exposición al peligro x Protección personal

La exposición al peligro se cuantifica de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA 15-PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL DAÑO

Exposición al peligro		Antecedentes de ocurrencia		
		No ocurrió nunca	Ocurrió una vez	Ocurrió mas de una vez
Frecuencia de realización de la tarea	Horaria	2	4	8
	Diaria	2	4	8
	Semanal	1	2	4
	Mensual	1	2	4
	> un año	1	1	2

Para la protección personal se otorga el siguiente puntaje

TABLA 16-PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL DAÑO

Protección adecuada	0.5
Protección NO adecuada	1

Debe tenerse en cuenta la disponibilidad del elemento protector según lo indicado en la legislación vigente. Su ausencia o no previsión debe considerarse como protección no adecuada.

Si el elemento existe, pero no se usa debe considerarse como ACTO INSEGURO.

Debe evaluarse si la protección personal es adecuada para proteger a las personas del riesgo, por lo que en el caso de incendios o explosiones las personas no tendrían protección adecuada, a menos de que se esté evaluando la tarea de combatir el fuego en cuyo caso si el personal está equipado correctamente la clasificación sería protección adecuada.

Condición insegura, existe cuando se trata de una falla de diseño del equipo o instalación (por ej. Escaleras sin barandas), el equipo está incompleto (carece de un elemento de protección previsto) o no cumple con alguna condición prevista en la legislación vigente. Debe ponerse especial atención en distinguir si la condición insegura proviene de un acto inseguro, por ej. la falta de un tornillo en una caja APE es una condición insegura pero está generada en el acto inseguro de quien al armarla no repuso la cantidad correspondiente de tornillos, por lo tanto al evaluarla se deberá clasificar como acto inseguro.

Se asignará puntaje de acuerdo a los siguientes conceptos:

TABLA 17-CONDICIONES INSEGURAS

NO Existe condición insegura	1
Existe condición insegura	40

Acto inseguro

Se asignará puntaje de acuerdo a los siguientes conceptos:

TABLA 18-ACTOS INSEGUROS

<p>Está prevista la capacitación, capacidad física y aptitud adecuadas para el trabajo.</p> <p>Se utilizan adecuadamente los Elementos de Protección Personal</p> <p>Existen procedimientos/ instructivos que cubren situaciones donde podrían generarse actos inseguros.</p> <p>Se siguen los procedimientos o instrucciones de seguridad</p>	1
<p>NO está prevista la capacitación, capacidad física y aptitud adecuadas para el trabajo.</p> <p>NO se utilizan los Elementos de Protección Personal</p> <p>La falta de procedimientos/ instructivos podrían generar actos inseguros.</p> <p>NO se siguen los procedimientos o instrucciones de seguridad</p>	40

Factor de Evaluación de Riesgo

Una vez realizado el análisis de los puntos se calcula el factor de evaluación

TABLA 19-FACTOR DE EVALUACION

Factor de Evaluación (FE):	(Severidad del daño x Probabilidad de ocurrencia) + Condición Insegura + Acto Inseguro
----------------------------	---

Clasificación del Riesgo

Una vez realizado el análisis de los puntos se calcula el factor de evaluación:

TABLA 20-CLASIFICACION DEL RIESGO

FE	Clasificación	Acción a tomar
Menor que 10	Bajo	No se requiere acción específica y no es necesario guardar registros de la actividad
Entre 10 y 39	Tolerable	No se necesita mejorar los controles implementados. Se pueden considerar soluciones más beneficiosas de relación costo-beneficio o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. El riesgo ha sido reducido al nivel más bajo que es razonablemente practicable.

Entre 40 y 199	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se ampliará la evaluación para determinar con más precisión la probabilidad de daño, como base para determinar las necesidades de mejora de las medidas de control. Si el riesgo está relacionado con una condición insegura proveniente de una condición climática adversa, deben implementarse acciones tendientes a disminuir el riesgo a su valor más bajo que sea razonablemente practicable: usar EPP adecuados, disminuir la posibilidad de acto inseguro y procurar que el daño se califique como ligeramente dañino
Entre 200 y 399	Serio	Deberán implementarse controles y/ o mejoras para reducir el riesgo en muy corto plazo
Mayor que 400	Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, debe prohibirse el trabajo.

Métodos de Control, acciones correctivas y preventivas

Dentro de las acciones a tomar y los controles a implementar o modificar, para reducir el riesgo deben tenerse en cuenta las siguientes en orden de prioridad:

- ✚ La posibilidad de eliminar las condiciones inseguras, materiales o prácticas de trabajo que generen el peligro.

- ✚ La posibilidad de sustitución del equipo, material o actividad que genere el peligro.

- ✚ La implementación de controles de ingeniería, barreras o protecciones que reducir el riesgo.

- ✚ La implementación de controles administrativos, colocación de señales o cartelería de advertencia.

- ✚ La utilización de equipos de protección personal.

En todos los caso debe preverse la capacitación y entrenamiento necesarios para el personal, contratista para evitar posibles actos inseguros

MATRIZ DE RIESGO

Clasificación del Riesgo

B

Bajo

T

Tolerable

M

Moderado

S

Serio

I

Intolerable

TABLA 21-MATRIZ DE RIESGO

CAÑERIAS TODA LA PLANTA

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Cañerías de planta	Determinación de fugas.	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por escaleras.	B	Orden y limpieza-Respetar procedimientos-Eliminar condiciones inseguras-Usar apropiado de escaleras-
		Exposición prolongada a radiación solar	B	Utilizar ropa apropiada, mantener buena hidratación- utilización de protectores solares-tomar mas periodos de descanso.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	B	Evitar sobre-esfuerzo-alternar tiempo de trabajo con descanso- Evitar actos y condiciones inseguras-Usar las herramientas correctas
		Traumatismos / lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura.	T	Utilizar EPP-respetar indicaciones de seguridad.
		Traumatismos / lesiones ocasionadas por proyección de partículas por viento	B	Utilización de lentes seguridad de protección lateral- No trabajar con mal clima
		Trabajo en ambientes con temperaturas bajas o elevadas (-10°C en invierno, 40°C en verano)	B	Utilizar ropa de trabajo acorde a las temperaturas-aumentar los tiempos de descanso-

GAS COMBUSTIBLE -ARRANQUE

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Calderas	Mantenimiento General	Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia DURANTE TODAS LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	T	Uso de EPP-cumplir procedimientos de trabajo-orden y limpieza-Capacitación en uso herramientas.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes, como bordes de chapas de recobertura durante toda la tarea de mantenimiento.	T	Utilizar Elementos de protección personal-capacitación-uso correcto de herramientas-evitar actos inseguros
		Exceso de esfuerzo en la operación de válvulas diversas y manejo de herramientas pesadas. Mazas y llaves de golpe	T	Capacitación en uso seguro de herramientas-evitar actos inseguro-Evitar sobreesfuerzo-posiciones de trabajo riesgosas-utilizar las herramientas correspondiente a la tarea-
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico.	T	Uso EPP acorde al riesgo, respetar normas de seguridad eléctrica, bloquear y aislar instalación eléctrica, capacitación sobre riesgo eléctrico, evitar condiciones y actos inseguros.
		Exceso de esfuerzo.	T	Capacitación sobre levantamiento seguro de cargas, no exceder límites de peso, adoptar posturas correctas, utilización de las herramientas adecuadas, tomar descanso entre tareas.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	B	Adoptar posturas correctas, utilizar equipos o herramientas que mejoren la posición de trabajo, evitar sobre esfuerzo, evitar actos inseguros.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por condiciones climáticas (agua, barro, viento) ya que esta tarea se realiza al aire libre.	B	Uso de EPP acorde al riesgo, orden y limpieza, acondicionar el área antes de comenzar tareas, capacitación sobre riesgos, posponer tareas si los riesgos no se pueden minimizar.
	Verificación de nivel y reposición de agua y aditivos	Posibilidad de tomar contacto con el quemador de la caldera (al menos 150°C) en caso de algún tropezón o mala maniobra.	T	Uso de EPP, orden y limpieza, respetar normas de seguridad, capacitación sobre riesgos.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por el uso de escaleras y plataformas de trabajo. El operador puede subir a una plataforma (~70cm) la caldera para controlar el acceso de agua a la caldera.	B	Cumplir normas de seguridad, uso de EPP, corregir condiciones inseguras, evitar actos inseguros, orden y limpieza, adecuar el área antes de comenzar a realizar tareas, analizar riesgos.

Controladores/ Instrumentos indicadores/ Dispositivos neumáticos y electrónicos	Calibración/ Verificación	Posibilidad de lastimaduras al operar herramientas menores al calibrar instrumentos	B	Uso de Epp, capacitación acorde al riesgo.
		Posibilidad de choque eléctrico por malas maniobras en la calibración.	T	Respetar normas de seguridad, uso de Epp, capacitación acorde al riesgo.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por tener que manipular cilindros de gases comprimidos (nitrógeno) de 85 kg. de peso	T	Orden y limpieza, uso de equipos para manipular cilindros, capacitación acorde al riesgo, adoptar posturas correctas, so sobrepasar el límite de peso, evitar condiciones y actos inseguros.
		Traumatismo o lesiones por proyección de partículas, al acoplar / desacoplar los cilindros de Nitrógeno en esta tarea.	B	Uso de Epp, capacitación sobre el riesgo, respetar normas de seguridad y cartelería.
		Traumatismos / lesiones / golpes por posibles zafadas o malos ajustes de los tubing mientras se calibraba que éstos están sometidas a presión.	B	Utilizar Elementos de protección personal-capacitación-uso correcto de herramientas-evitar actos inseguros, respetar normas de seguridad,
Filtrado/ Separación	Mantenimiento General	Posibles lesiones en el desmontaje/montaje de las válvulas reguladoras y tapas de los filtros	T	Utilizar Elementos de protección personal-capacitación-uso correcto de herramientas-evitar actos inseguros, respetar normas de seguridad,
		Exceso de esfuerzo al trabajar con llaves de gran tamaño y llave de golpe.	T	Utilizar elementos de protección personal, capacitación en seguridad en herramientas, respetar normas de seguridad, adoptar posturas correctas, pedir ayuda, usar las herramientas apropiadas.
		Contacto con residuos de hidrocarburo que esta en los filtros.	B	Uso de EPP acorde al riesgo; capacitación y entrenamiento en tareas de Mto, respetar normas de seguridad, Medición de gases y Oxígeno, conocer los MSDS de los productos.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales.	B	Uso de EPP, capacitación acorde al riesgo y tarea, orden y limpieza, optimas condiciones de las herramientas.
	Habilitación/Bloqueo/ Despresurización/ Purgas	Exceso de esfuerzo en la operación de válvulas muy duras por bajas temperaturas u oxidadas, atascadas por suciedad, óxido o diferencia de presión entre caras.-	T	Uso de Epp, utilización de accesorios para facilitar operación de válvulas, capacitación en riesgo y operación, realizar mto de las mismas, no tomar postura incorrectas, evitar actos inseguros..
		Problema de diseño, lo que ocasiona posturas problemáticas y exceso de esfuerzos en la operación de válvulas de bloqueo.	B	Acondicionar el área o equipo para una operación segura, capacitación en riesgos y operaciones, tomar descanso, pedir ayuda, rotar entr ele personal.
		Posibilidad de lastimaduras durante el uso de herramientas menores	B	Uso Epp acorde al riesgo, respetar normas de seguridad evitar condiciones y actos inseguros, uso correcto de herramientas, capacitación, orden y limpieza.

Operación y Regulación de Válvulas.	Válvulas (Habilitación/ Bloqueo/ Regulación)	Inhalación de bajos niveles de odorante en caso de fugas o mal funcionamiento del odorizador o al cargar el equipo.	B	Uso de mascara con filtro, epp básicos, capacitación MSDS.
		Es posible que al accionar el actuador de una válvula en forma manual, el venteo de las cámaras proyecte partículas que puedan causar una lesión ocular.	B	Uso de EPP de seguridad, capacitación acorde al riesgo y la tarea.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales durante la regulación de las válvulas.	B	Uso Epp acorde al riesgo, respetar normas de seguridad evitar condiciones y actos inseguros, uso correcto de herramientas, capacitación, orden y limpieza.
		Pellizcos/ atrapamiento de dedos/mano contra alguna parte fija que se encuentre próxima al recorrido de la manija de la válvula durante apertura/cierre de válvulas manuales	B	Uso de Epp, capacitación sobre el riesgo y tareas, respetar normas de seguridad, evitar actos inseguros, corregir condiciones inseguras.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales.	T	Adoptar posturas correctas, utilizar equipos o herramientas que mejoren la posición de trabajo, evitar sobre esfuerzo, evitar actos inseguros, capacitación en uso de herramientas.
	Engrase/ Mantenimiento general	Probabilidad de golpes, tropezones o caídas debido al estrecho espacio de trabajo.	B	Orden y limpieza, posturas correctas, evitar condiciones y actos inseguros, Uso de EPP.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales.	B	Capacitación en seguridad en herramientas, uso de epp, orden y limpieza, evitar actos inseguros
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por errores o malas maniobras durante la carga, descarga de accesorios y herramientas menores.	B	Uso seguro de herramientas trabajo, Adoptar posiciones correcta de trabajo, no sobrepasar limite maximo de carga, uso de epp, capacitación.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por ocasional presencia de lubricante.	B	Uso de EPP, orden y limpieza, respetar normas de seguridad, y cartelería de seguridad.
		Exceso de esfuerzo en el manejo del equipo ya que la diferencia de presiones puede ocasionar esfuerzos mayores para la operación.	T	Adoptar posición correcta de trabajo, no sobrepasar máximo recomendado para levantamiento carga, alternar con periodos de descanso, capacitación ergonomía, evitar actos inseguros
		Problemas de posición en el lugar de trabajo porque se deben adoptar posturas problemáticas para realizar la tarea.	T	Adoptar posición correcta de trabajo, capacitación en temar ergonómicos, tomar descanso entre tareas.
		Contacto con aceites y grasas lubricantes, y solventes.	B	Uso de Epp acorde al riesgo, capacitación sobre MSDS.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por Medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo, al acceder a las válvulas por el terreno, ya sea vereda o terreno con pedregullo.	B	Uso de Epp acorde al riesgo, orden y limpieza, acondicionar el área antes de comenzar tareas, capacitación sobre riesgos, posponer tareas si los riesgos no se pueden minimizar.

ENERGIA PRINCIPAL-AUXILIAR

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Banco de Baterías	Verificación de niveles/ Reposición electrolito	Lesiones oculares por contacto accidental con electrolito	T	Uso de Epp acorde a la tarea, cumplir normas de seguridad, respetar cartelería de seguridad.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por contacto accidental con conductores (110V)	T	Respetar norma seguridad eléctrica, uso de Epp acorde al riesgo.
		Inhalación de vapores generados por el electrolito de la baterías	B	Uso de Epp acorde a la tarea, cumplir normas de seguridad, respetar cartelería de seguridad.
		Posturas problemáticas. Debido a que se deben adquirir posturas como cucullas, encorvado, etc. en el desarrollo de la tarea.	B	Uso de Epp, adoptar posiciones correctas de trabajo, rotar entre el personal, tomar descanso entre tarea.
		Quemaduras por arco voltaico. Ante la caída accidental de algún elemento metálico en borneras que se encuentren descubiertas (110v)	T	Uso de Epp acorde a la tarea, cumplir normas de seguridad, respetar cartelería de seguridad, uso correcto de herramientas de trabajo, evitar condiciones y actos inseguros.
		Contacto/ Quemaduras con electrolito baterías	T	Uso de EPP, conocer cartillas MSDS, respetar normas seguridad.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia de líquidos derramados. Pueden provocarse pequeños derrames de líquido que favorecen los resbalones	B	Utilizar Epp acorde al riesgo, orden y limpieza, eliminación de condiciones inseguras.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes.	T	Capacitación en uso seguro de herramientas, uso de Epp acorde la riesgo.
Cargadores/ Rectificadores/ Onduladores	Relevamiento Parámetros Operativos	Posibilidad de choques contra tableros por tener que transitar por lugares estrechos para tomar datos	B	Utilizar Epp, transitar por los lugares indicados, respetar señales de seguridad, evitar actos inseguros.
		Exceso de esfuerzo al abrir el portón de la usina	T	Pedir ayuda al abrirlo, adoptar una buena posición trabajo, no excederse en esfuerzo, mantenerlo limpio y en buen estado de uso, realizarle mtto periódicos.
		Quemaduras por cortocircuito, falla de llaves al accionar las de los amperímetros de los cargadores durante relevamiento de datos	T	Respetar normas de seguridad, utilizar epp, mantener los equipos en buen estado.
Distribución CCM (principales y auxiliares)	Operación Interruptores/Seccionadores	Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por roturas de interruptores durante su operación (380V)	T	Respetar normas de seguridad, utilizar epp, mantener los equipos en buen estado, capacitación en seguridad, orden y limpieza, uso de Epp.
		Quemaduras por arco voltaico. Ante roturas de termicas o fusibles.	T	

Iluminación	Relevamiento Parámetros Operativos	Posibilidad de golpearse contra tableros por tener que transitar por lugares estrechos para tomar datos.	B	Uso de Elementos de protección personal, respetar cartelería de seguridad.
	Mantenimiento General	Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga materiales, debido a la altura en la que se encuentran algunas luminarias exteriores y al peso de las mismas (20KG)	B	Uso de elementos de seguridad personal, capacitación uso seguro de herramientas, herramientas en condiciones, adoptar posición correcta trabajo, so realizar sobre-esfuerzo.
		Problemas de diseño de los lugares de trabajo. Iluminación en sectores de difícil acceso y poca iluminación.	M	Corregir condiciones inseguras, respetar Normas de seguridad, mejorar y reparar luminarias.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por bloqueo inadecuado. (220v)	T	Respetar norma seguridad eléctrica, uso de Epp acorde al riesgo.
		Posibilidad de cortes con vidrios en caso de rotura de elementos.	T	Uso de elementos protección personal.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura.	T	Uso de epp, capacitación en uso seguro de herramientas, evitar actos inseguros.
		Exceso de esfuerzo en el manejo del equipo luminaria difícil de manipular.	T	Adoptar posición correcta trabajo, no sobrepasar peso máximo de carga, uso de epp, movimiento seguro de cargas.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales (Destornilladores, llaves, etc.)	B	Uso de elementos de protección personal, seguridad en uso de herramientas manuales.
Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por otras causas. Al momento de hacer el mantenimiento.	B	Uso de elementos de protección personal.		
Generadores Electricos	Mantenimientos General	Posibilidad de golpes pellizcos y atrapamientos al operar herramientas grandes y de potencia y mover partes pesadas del motor con grúa.	T	Uso elementos de protección personal, uso seguro de herramientas manuales y eléctricas, potencia, cumplir normas de seguridad.
		Peligro de electrocución/choque eléctrico ocasionado por contacto casual con borneras o partes energizadas.	T	Cumplir normas de seguridad eléctrica, uso de epp apropiado, respetar cartelería de seguridad.
		Problemas de diseño. no existen escaleras y plataformas para trabajar sobre el equipo y hay que trabajar trepado sobre el mismo	M	Corregir condiciones inseguras, utilizar epp, utilizar plataforma móvil, capacitación en trabajo altura, epp acorde al riesgo.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por superficies con presencia de aceite, herramientas en el piso o por estar parado en lugares incómodos.	M	Orden y limpieza, respetar señales de seguridad.

Generadores Eléctricos	Mantenimientos General	Nivel de ruido	T	Uso de elementos de protección auditiva, tipo copa.
		Posibilidad de generación de fuego por chispas o estática en caso de presencia de mezcla explosiva por fugas de gas combustible	T	Cumplir normas de seguridad, cartelería seguridad, medición de mezcla explosiva, uso de epp.
		Posturas problemáticas. hay tareas que requieren posiciones incómodas, estar inclinado o pararse sobre el cuerpo del motogenerador	T	Adoptar posiciones correctas de trabajo, evitar sobreesfuerzo.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por utilización de equipos/ máquinas/ herramientas.	T	Uso seguro de herramientas, uso de epp acuerdo al riesgo.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales.	T	Adoptar posiciones correctas de trabajo, evitar movimientos repetitivos, no sobrepasar la carga máxima de levantamiento.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura.	T	Evitar interposiciones de trabajo, cumplir normas seguridad, uso de elementos de protección personal,
		Generación de fuego por manipuleo de cilindros de gases (oxígeno y acetileno, o propano), en tareas de oxicorte.	T	Detección de mezcla explosiva, cumplir normas de seguridad, capacitación en seguridad de maquinas y herramientas, elementos en condiciones de uso, transporte seguro de cilindros mediante equipos apropiados, acondicionar los elementos en forma segura (no expuesto al sol, atados, en áreas aisladas, etc), identificar y saber propiedades de los productos dentro de los cilindros-MSDS.
		Trabajo en ambientes con temperaturas bajas o elevadas. En Verano, las temperaturas dentro de la usina suelen ser altas (~40°C)	T	Uso de elementos de protección personal de acuerdo al riesgo, rotar tiempo de trabajo y descanso, intercambiar personal, tener termos con agua en el área de trabajo.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes.	T	Uso de elementos de protección personal.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por problemas de cableado eléctrico	T	Cumplir normas de seguridad eléctrica, uso de epp, bloqueos y desvinculación eléctrica por parte de electricista, evitar actos inseguros y las condiciones inseguras.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por otras causas.	T	Uso de elementos de protección personal, capacitación en seguridad de herramientas y maquinas, elementos en condiciones optimas para su uso,
Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Grasas, aditivos, solventes, aceites y lubricantes.	T	Uso de elementos de protección personal de acuerdo al riesgo, capacitación sobre productos usados MSDS.		

Generadores Eléctricos	Mantenimientos General	Caidas y tropezos por desniveles estructurales y/ por las tareas de mantenimiento	M	orden y limpieza, mantener identificadas desniveles con los colores correspondientes, respetar normas seguras de trabajo
		Lesiones o heridas causadas por reventones de mangueras o accesorios al estar sometidos a alta presión	B	Cumplir normas seguridad en herramientas y equipos sometidos a presión, uso de epp
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas al realizar limpieza de distintos elementos o sopleteado con aire comprimido o hidrolavadora.	B	Uso de elementos de protección personal-Capacitación en seguridad de herramientas de mano y maquinas, elementos en en condiciones.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por otras causas.	T	Uso de elementos de protección personal, capacitación.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada. Hace falta trabajar con lámparas portátiles para ver con claridad	B	Mejorar condiciones inseguras por bajo nivel de iluminación, mto de equipos iluminación. Evitar actos inseguros.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas	M	Uso de elementos de protección personal acorde al riesgo.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	M	Mejorar condiciones inseguras en zonas de transito y superficies de trabajo, señalar las mismas, respetar cartelería seguridad, uso de epp.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes.	M	Uso de elementos de protección personal.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	M	Uso de epp, adoptar posiciones correctas de trabajo, rotar entre el personal, tomar descanso entre tarea.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas presencia de producto derramado: Aceite o agua.	B	Orden y limpieza, respetar vallados y señalización de seguridad, uso de epp, mantener sup. Transito libres de productos, respetar normas seguridad.

SISTEMA AUXILIARES

EQUIPO

TAREAS

RIESGOS

C.R

MEDIDAS PREVENTIVAS

Depósitos de Aceites	Mantenimiento General	Posibilidad de lastimaduras al operar herramientas menores	B	Uso de elementos de protección personal, herramientas en condiciones, capacitación en seguridad de herramientas.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales.	T	No excederse en el peso máximo del levantamiento de carga, adoptar posiciones correcta de trabajo, capacitación en ergonomía
		El desarme y limpieza puede provocar pequeños derrames que pueden dar lugar a resbalones	B	Orden y limpieza, vallados y señalización, contención y materiales absorbentes, respetar cartelería seguridad.
		La limpieza del motor se realiza utilizando aire comprimido lo que puede dar lugar al impacto de partículas.	B	Usar elementos de protección personal, capacitación en seguridad de herramientas, equipos en condiciones de uso.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación no adecuada.	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, herramientas en condiciones, corregir condiciones eléctricas inseguras, mantener en condiciones las instalaciones, utilizar epp acorde al riesgo.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	B	Adoptar posición correcta de trabajo, mejorar ergonómicamente las áreas de trabajo.
	Relevamiento Parámetros Operativos y Verificación	Resbalones, tropezones, caídas por transitar entre las contenciones secundarias de las cisternas de aceite.	B	Uso de elementos de protección personal, respetar cartelería de seguridad, señalar desniveles, mejorar y corregir las condiciones inseguras.
	Extracción de muestras	Posibilidad de tropezones o caídas al subir y bajar de la dársena de descarga de contenedores trasladarse entre ellos	B	Mejora escalera de acceso, uso de epp, respetar normas de seguridad.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales utilizadas para abrir/cerrar tambores/contenedores	B	Uso de epp, herramientas en condiciones de uso y capacitación esn seguridad de herramientas de mano.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Al retirar los precintos de seguridad de los recipiente.	B	Uso de epp, herramientas en condiciones de uso y capacitación esn seguridad de herramientas de mano.

Depósitos de Aceites	Extracción de muestras	Inhalación/ contacto con otros químicos.	B	Conocimientos en MSDS, uso de epp acorde al riesgo, respetar normas de seguridad y cartelería.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado.	B	Orden y limpieza, vallados y señalización, contención y materiales absorbentes, respetar cartelería seguridad.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Mantener un adecuado mto, respetar nivel de lux según la ley, utilizar equipos de iluminación auxiliar, reparar o reemplazar equipos obsoletos.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	B	Adoptar posición correcta de trabajo, mejorar ergonómicamente las áreas de trabajo.
	Transvase a tanque	Posibilidad de tropezones o caídas al subir /bajar/trasladarse por la dársena de descarga de contenedores y contenciones secundarias de tanques de aceite	B	Evitar actos inseguros, respetar señales de seguridad, utilizar plataformas de acceso, señalizar desniveles, uso de epp.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de tambores de aceite al moverlos para realizar vaciado.	T	Capacitación en movimientos de materiales, no sobrepasar el límite máximo de carga, adoptar posiciones correcta de trabajo, utilizar equipo para trasladar y elevar.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Al retirar los precintos de seguridad de los recipiente.	B	Uso de epp apropiado al riesgo, capacitación en uso seguro de herramientas de mano, herramientas en condiciones.
		Contacto con otros químicos.	B	Uso de EPP, Capacitación en MSDS.
Sistema de Aire	Operación y Relevamiento Parámetros Operativos	Posibilidad de quemaduras leves al tocar un compresor de aire en servicio durante insp. visual en ronda de operación(70-80°C)	B	Uso de elemento de protección personal.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de Herramientas/maquinas/materiales: Al operar las válvulas de habilitación por estar endurecidas por envejecimiento o por estar pegada la esfera por condensación de agua.	B	Adoptar posición correcta de trabajo, mejorar ergonómicamente las áreas de trabajo, mantener en buen estado válvulas.
	Mantenimiento General	Posibles lesiones en dedos al montar-desmontar correas	B	Herramientas en buen estado, capacitación en uso seguro de herramientas y equipos, uso de epp, respetar normas de seguridad, desvincular eléctricamente el equipo.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por contacto casual con elementos energizados	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, bloquear ya aislar equipo a intervenir, herramientas en condiciones, corregir condiciones eléctricas inseguras, mantener en condiciones las instalaciones, utilizar epp acorde al riesgo.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	B	Capacitación en ergonomía, adoptar posición correcta de trabajo, mejora el área para hacer las tareas mas ergonómicas, trabajar en bancos de trabajo, rotar y alternar tarea con descanso.

Sistema de Aire	Mantenimiento General	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado en el piso de la usina.	B	Orden y limpieza, vallados y señalización, contención y materiales absorbentes, respetar cartelera seguridad.
		lesiones ocasionadas por proyección de partículas, en el momento de despresurizar los instrumentos para su calibración o verificación	B	Uso de elementos protección personal acorde al riesgo.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas manuales en la tarea	T	Capacitación en ergonomía, no realizar
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales, elementos en carrito o camioneta entre el taller y la zona de trabajo.	B	Uso de epp, pedir ayuda, respetar normas de seguridad, utilizar elementos para el traslado de los materiales
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia, en el desmontaje y montaje de elementos.	B	Elemento y equipos en condiciones, respetar normas de seguridad, utilizar epp, capacitación en uso seguro de equipos.
		Posibilidad de lastimaduras al operar herramientas menores	B	Uso de epp, uso seguro de herramientas de mano, elementos en condiciones.

ACONDICIONAMIENTO DE GAS

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Aeroenfriadores	Mantenimiento General	Problemas de diseño de los lugares de trabajo.	B	Adoptar posiciones correctas de trabajo, utilizar plataformas de trabajo, mejorar las condiciones inseguras.
		Posturas problemáticas.	T	Capacitación en ergonomía, adoptar posiciones correcta de trabajo.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia	B	Capacitación en uso de equipos, respetar normas seguridad, cartelería seguridad, equipos en condiciones de uso.
		Exposición a ruido superior a: 85 dB(A) en zona de trabajo.	T	Uso de protección auditiva de copa.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales.	B	Capacitación ergonomía, no sobrepasar limite máximo de carga, adoptar posiciones correcta durante la tarea.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo por estar los distintos elementos del equipo a distintas alturas los que implicar tomar posiciones incómodas (cuclillas, agachado, estirado hacia arriba, etc). Los mantenimientos generalmente se realizan desde abajo hacia arriba, y subidos a escaleras o plataformas	B	Adoptar el uso de burritos, plataformas de trabajo, mejorar las condiciones inseguras, utilizar epp acorde la riesgo, uso de rodilleras, adoptar posiciones ergonómicamente correctas, evitar sobreesfuerzo,
Operación de Válvulas	Despresurización y Presurización tramos-barrido	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo. Debajo de los fin-fanes el suelo es de tierra	B	Mejora condiciones inseguras, orden y limpieza señalización y respeto de cartelería de seguridad.
Operación de Válvulas	Despresurización y Presurización tramos-barrido	Problemas de posición en el lugar de trabajo. (Las válvulas se encuentran a distintas alturas que van desde 0.40 m hasta 1.80m y/o montados sobre cañerías)	B	Adoptar burritos o corregir condiciones inseguras de la planta, adoptar posiciones correcta de trabajo,
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	T	Evitar actos inseguros, respetar señales y cartelería de seguridad, corregir las condiciones inseguras.
		Posible generación de fuego en chimenea de venteo durante despresurización del tramo, ya sea por descargas eléctricas, presencia de incendios de campo en las inmediaciones o cargas estáticas.	T	Uso de elementos de protección personal contra el fuego.
		Pellizcos/ atrapamiento de dedos/mano contra alguna parte fija que se encuentre próxima al recorrido de la manija de la válvula durante apertura/cierre de válvulas manuales	T	Adoptar posición correcta de trabajo, evitar actos inseguros, capacitación en ergonomía.
		Exceso de esfuerzo al abrir/cerrar válvulas ya que la diferencia de presiones puede ocasionar esfuerzos mayores para la operación. También por alta resistencia al movimiento de la válvula.	B	Uso de epp, evitar sobreesfuerzo, capacitación en tareas de operación, utilizar accesorios para facilitar maniobras apertura de válvulas.

Operación de Válvulas		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales.	B	Uso de epp acorde al riesgo, capacitación en uso seguro de herramientas de mano.
	Engrase/ Mantenimiento general	Explosión al realizar un mal barrido durante la presurización de tramo. La mezcla gas/aire en determinadas condiciones se convierte en mezcla explosiva	B	Capacitación en temas de operaciones de válvulas.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia	T	Capacitación en uso de equipos, respetar normas seguridad, cartelería seguridad, equipos en condiciones de uso.
		Posible choque eléctrico por errores/malas maniobras durante inspección/mantenimiento de fines de carrera de válvulas (110v)	B	Respetar normas de seguridad eléctrica, bloqueo y aislación de fin de carrera, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por escaleras, plataformas. Las valv se encuentran A 1.8mts de altura y se trabaja en ellas sobre plataformas (a 1m de altura)	B	Adoptar el uso de burritos, plataformas de trabajo, mejorar las condiciones inseguras, utilizar epp acorde la riesgo, uso de rodilleras, adoptar posiciones ergonómicamente correctas, evitar sobreesfuerzo,

COMPRESION DE GAS

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Compresores	Mantenimiento	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas cuando se durante el ascenso/descenso de la plataforma de la caseta de TTCC utilizada para visualizar los parámetros o desde lo alto de la caseta donde se encuentra el extractor(3.5m)	T	Utilizar plataformas, burritos para acceder al equipo, eliminar condiciones inseguras, señalizar, identificar mediante colores desniveles.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado en el interior de las casetas de los TTCC	M	Orden y limpieza del área, identificar con señales los derrames, respetar cartelería y vallados, uso de epp, mantener superficies de transito libres de obstáculos.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por obstáculos y lugares de difícil tránsito como el interior de las casetas de los TTCC	B	Orden y limpieza superficie de transito, contener derrames.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo.	T	Adoptar posiciones correctas de trabajo, uso de epp, rotar tiempo de descanso con el trabajo.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes Caños de aceite con hasta 80°C o parrilla de antihielos a 100°C	T	Cumplir normas seguridad trabajo en altura, utilizar plataformas tipo andamio, mantener sup. transito limpias y ordenadas, uso de epp apropiado para el riesgo.

Compresores	Mantenimiento	Trabajo en ambientes con temperaturas bajas o elevadas. Temperaturas bajas y corrientes de aire durante el invierno al inspeccionar filtros de aire (< 0°C) o durante el verano dentro de la sala de TTCC (40°C) o en lo alto de las casetas (50-55°C)	B	Utilizar epp acorde al riesgo, agregar periodos de descanso, mantener termos con agua en el área de trabajo, rotar tareas de mto con descanso con mas frecuencia, rotar el personal.
	Operación	Posturas problemáticas. Los auxiliares se encuentran en posiciones incómodas. muy altos, muy bajos y en rincones, en lugares con muchos obstáculos y con poco espacio como el interior de las casetas de los TTCC	B	Tratar de adoptar posturas ergonómicas para las tareas, mejorar las condiciones inseguras, capacitación en ergonomía.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por escaleras, plataformas, andamios o guindolas. Caídas desde las pasarelas del patio de válvulas o las plataformas de trabajo de los compresores	B	Uso de epp acorde la riesgo, respetar normas de seguridad trabajo en altura y plataformas, respetar señales/cartelería de seguridad, corregir las condiciones inseguras de las superficies de tránsito.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Caños fríos durante el invierno, y caños de aceite (hasta 80°C) y de descarga de gas (hasta 60°C)	B	Cumplir normas seguridad trabajo en altura, utilizar plataformas tipo andamio, mantener sup tránsito limpias y ordenadas, uso de epp apropiado para el riesgo.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo. Patio de válvulas incómodo para transitar. (por debajo de caños, sobre pedregullo)	B	Mantener orden y limpio la zona de tránsito, señalar las áreas de riesgo, reparar anomalías del terreno, acondicionar condiciones inseguras, uso de epp.
Patio de Válvulas	Operación	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Uso de elementos de protección personal, señalar las áreas de riesgo, respetar señales de seguridad.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales.	B	Uso de epp acorde la riesgo, capacitación en uso seguro de herramientas, herramientas en condiciones.
		Pellizcos/ atrapamiento de dedos/mano contra alguna parte fija que se encuentre próxima al recorrido de la manija de la válvula durante apertura/cierre de válvulas manuales	B	Uso de epp acorde la riesgo, evitar actos inseguros, capacitación en tareas operación.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales.	B	No realizar sobreesfuerzo, utilizar herramientas y equipos en condiciones, respetar normas y cartelería de seguridad, mantener un buen mto.
Turbina/ Motor-Operación	Extracción de muestras	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo. al trasladar el equipamiento (grasera, mangueras, accesorios desde el Taller a los lugares de trabajo.	T	Orden y limpieza, mantener liberadas las zona de tránsito, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite en pequeña cantidad por pérdida normal en TC's, ya que para toma muestras de aceite hay que entrar en las casetas	T	Mantener limpio y libre de aceite el interior, respetar cartelería seguridad, señalar las áreas de riesgo, uso de epp apropiados.
		Resbalones, tropezones, caídas porque para acceder a los dispositivos de extracción hay que subir a la pasarela y abrir la puerta de la caseta (1.2m).	B	Uso de elementos de protección personal, mantener señalizados desniveles, respetar normas de seguridad.
		Posturas problemáticas para extraer las muestras. Se trabaja en cuclillas o de rodillas.	B	Utilizar epp apropiado, usar rodilleras, adoptar posturas correctas durante la tarea.

Turbina/ Motor-Operación	Extracción de muestras	Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales utilizadas para desenroscar cañerías pequeñas. Golpes contra otras partes metálicas de la caseta	T	Uso de epp, herramientas en condiciones, capacitación en uso seguro de herramientas, herramientas en condiciones.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes. La estructura del interior de la caseta y el aceite a extraer suele tener entre 70 y 80 grados.	B	Capacitación operativa, uso de epp acorde al riesgo, respetar señales de seguridad.
		Inhalación/ contacto con Aceite.	B	Uso de epp, capacitación en MSDS.
	Operación	Trabajo en ambientes con temperaturas elevadas. Dentro de la sala de turbocompresores las temperaturas ambientes a la altura del suelo alcanzan los 40°C	B	Uso de epp acorde al riesgo.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes. Caños de aceite hasta 80°C	T	Uso de epp, cumplir normas de seguridad y operativas.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite de pequeñas pérdidas de los TTCC, o impregnado en el suelo por existir en forma de vapor en el aire	B	Mantener limpio y libre de aceite el interior, respetar cartelera seguridad, señalar las áreas de riesgo, uso de epp apropiados.
		Posibilidad de resbalones, tropezones, caídas de las pasarelas de entrada a las casetas de los TTCC a las cuales hay que subir para relevar datos operativos	B	Uso de elementos de protección personal, mantener señalizados desniveles, respetar normas de seguridad.
Turbina/ Motor-Operación	Relevamiento Parámetros Operativos	Problemas de posición en el lugar de trabajo. Para verificar el nivel de aceite, temperatura del carter o presión diferencial de filtros de aceite hace falta acacharse y es posible golpearse contra caños de gas combustible o contra soportes de la pasarela de la caseta de TTCC	T	Adoptar posiciones correctas de trabajo, uso de epp, rotar tiempo de descanso con el trabajo, mejorar condiciones operativas, capacitación en operación, ergonomía.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes. Contacto con caños de aceite hasta 80°C	B	Uso de elementos de protección personal, respetar cartelera y señales de seguridad.
		Posibilidad de resbalones, tropezones, caídas Desde la plataforma de entrada a la caseta de TTCC a la que hay que subir para relevar datos. (1.2m)	B	Orden y limpieza, mantener liberadas las zona de tránsito, uso de epp, señalar desniveles, mejora condiciones inseguras de acceso.
	Mantenimientos	Posturas problemáticas. Para verificar niveles de aceite en las TTCC hace falta agacharse	B	Adoptar posturas correctas de trabajo, capacitación ergonomía.
		Peligro de electrocución/choque eléctrico ocasionado por Problemas de cableado eléctrico en el uso de extensiones.	B	Cumplir normas de seguridad eléctrica, uso de epp, señalización de áreas de riesgo.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por otras causas. Al extraer o colocar partes muy pesadas de la turbina con el puente de grúa	B	Cumplir normas de seguridad izajes, uso de epp, respetar cartelera-vallados y señales de seguridad.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy calientes al cortar, soldar o calentar partes de la turbina para extraer/colocar bulones atascados.	B	Usos de epp acorde al riesgo, evitar actos inseguros.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas al realizar limpieza de distintos elementos o sopleteado con aire comprimido o hidrolavadora.	B	Uso de elementos de protección personal.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas al amolar/soldar/cortar en caso de que haga falta.	B	Uso de elementos de protección personal y especial de soldadura, mantener vallado y señalizada el área, respetar cartelera seguridad, cumplir normas de seguridad.

Turbina/ Motor-Operación	Mantenimientos	Inhalación de gases/ humos de combustión, fusión de metales. Humos de aceite, de soldadura		Controlar nivel de oxígeno y monóxido, vallar y señalizar.
		Inhalación/ contacto con otros químicos. Aceites, limpiacontactos, pegamentos, lubricantes en aerosol	M	Uso de epp acorde al riesgo, realizar la tarea en espacios ventilados, rotar al personal, capacitación MSDS.
		Exposición a ruido superior a: 85 dB(A) en zona de trabajo. Por estar trabajando al en cercanías de otras TC (que están en marcha) por períodos prolongados	T	Utilizar elementos de protección auditiva según corresponda nivel ruido.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Restos de juntas, lubricantes en aerosol, partículas impulsadas por soplete o hidrolavadora	B	Uso de elementos de protección personal.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura. Herramientas manuales desde arriba del compresor (2.5m) caseta (4m) filtros de aire de admisión (5m)	M	Uso de epp, vallado y señalización, respetar cartelería y norma de seguridad.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por la gran cantidad de tareas a realizar y elementos utilizados. Durante estos mantenimientos suele haber gran cantidad de objetos que pueden entorpecer el tránsito.	M	Orden y limpieza, respetar normas seguridad, mantener zona de tránsito y salidas emergencia libre de obstáculo.
		Explosión. Tareas de amolado/corte/soldadura con mezcla explosiva	B	Medición de mezcla explosiva, oxígeno, respetar normas seguridad, evitar actos inseguros.
		Lesiones/Heridas producidas por elementos cortantes. Herramientas filosas/Bordes de chapa.	B	Uso de epp.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por Utilización de herramientas inapropiadas o defectuosos. Prolongación de herramientas con caños u otras herramientas	B	Uso de elementos de protección personal, capacitación en seguridad en herramientas de mano, evitar actos inseguros, utilizar las herramientas apropiadas, respetar normas seguridad.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia de aceite u otros productos de limpieza	B	Orden y limpieza, respetar cartelería y vallados de seguridad.
		Trabajo en ambientes con temperaturas bajas o elevadas. En verano en la sala de TTCC suele hacer hasta 50°C de ambiente.	M	Rotar personal entre tarea y descanso, uso de ropa de trabajo adecuada, mantener termos en las áreas de trabajo,
		Resbalones, caídas ocasionadas desde plataforma de entrada a caseta de TTCC (1.2m) o de caseta de filtros de aire de admisión (5m)	B	Cumplir norma de trabajo en altura, uso de epp, arnes de seguridad.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada. Dentro de la caseta de TTCC la iluminación es pobre. Debajo del turbocompresor. Hace falta lámparas portátiles para ver con claridad	M	Adecuar lux al lo indicado por ley, mtto de luminarias, tener iluminación de emergencia o portátiles sen caso de tareas mtto, mejorar la instalación eléctrica.

VENTEOS-DRENAJES-RESIDUOS

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Tanque almacenaje residuos líquidos	Desagote	Generación de fuego por manipuleo/ contacto con materiales combustibles. En la zona del tanque API es posible la presencia de mezcla explosiva (está advertida con un cartel)	T	Orden y limpieza, medir mezcla explosiva, cumplir cartelería seguridad.
		Generación de carga estática al acercar vehículos al tanque API. Posibilidad de fuego o explosión en caso de mezcla explosiva.	T	Cumplir norma de seguridad eléctrica, evitar cargas estática, ropa seguridad y epp acorde la riesgo.
		Posibilidad de derrames de grandes cantidades de líquidos: Aceites residuales y residuos líquidos capturados por los separadores de entrada a planta. La capacidad del tanque API es de 10.000 lts.	B	Controlar acoples y conexiones, mantener equipo de derrame en el área, epp acorde la riesgo, mtt adecuado, cumplir normas de seguridad y cartelería.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia de aceite u otro producto derramado, que hace que durante la verificación del nivel del tanque del camión en la parte superior y por las maniobras a realizar puedan hacer caer al operario desde el mismo.	T	Usar epp acorde al riesgo, mantener señalizado desniveles, orden y limpieza, evitar actos inseguros.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras con residuos del Tk	T	Uso de epp acorde al riesgo.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo, porque la bomba de desagote y las válvulas están a baja altura.	B	Adoptar posiciones correctas de trabajo, capacitación en ergonomía, mejorar condiciones inseguras.
	Verificación Nivel	Problemas de posición en el lugar de trabajo, porque el operador debe subirse a una escalera para verificar el nivel y controlar que el flotante no esté trabado.	B	Adoptar posiciones correcta de trabajo, capacitación en ergonomía, mejorar condiciones inseguras, cumplir seguridad uso de escalera
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado, cuando se accede a la parte superior del tanque por medio de la escalera del mismo y ésta se encuentra impregnada en aceite.	T	Usar epp acorde al riesgo, mantenr señalizado desniveles, orden y limpieza, evitar actos inseguros.

SALA DE CONTROL

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Tablero Sala Control y PC de máquinas</p>	<p>Operación y relevamiento de parámetros operativos</p>	<p>Estrés o estados emocionales agudos. Especialmente cuando el operador se encuentra solo ante situaciones como Emergencia, sonidos de alarma bruscos, venteos, roturas de equipos importantes o maniobras operativas especiales.</p>	<p>T</p>	<p>Mantener rotación personal, no operar solo la planta, capacitación y entrenamiento en operaciones y emergencias,</p>
		<p>Problemas de posición en el lugar de trabajo. Para el relevamiento de datos operativos se debe realizar la lectura de los distintos instrumentos se encuentran en alturas que van desde 0,50 m hasta los 2 m.</p>	<p>B</p>	<p>Adoptar posiciones correctas trabajo, mejorar la disposición de los instrumentos, mejora condiciones inseguras.</p>
		<p>Mobiliarios anti ergonómicos-sillas en mal estado, monitores mal distribuidos y en posición incorrectas. Falta estudio ergonómico.</p>	<p>B</p>	<p>Cambiar mobiliario por uno más nuevo y cumpla con condicione ergonómicas de una sala de control, mejorar y reubicar monitores, agregar mobiliario por la gran cantidad de información generada, realizar un estudio ergonómico, capacitación acorde la resultado.</p>

SEGURIDAD-MEDIO AMBIENTE

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Cilindros CO2	Desmontaje/Montaje Traslado elementos	Posibles lesiones durante extracción / traslado / carga de los tubos de CO2 desde y hacia las casetas. Los tubos pesan 70 kg C/U	B	Utilizar equipo para traslado de tubos, evitar sobreesfuerzo, capacitación en ergonomía, evitar posiciones incorrectas, uso de epp.
		Posible contacto con CO2 muy frío por posible fuga.	B	Uso de epp acorde la riesgo.
		Posibles lastimaduras durante el uso de herramientas menores	B	Uso de herramientas en buen estado, capacitación en seguridad de herramientas, uso e epp.
	Inspección/Control de Carga	Lesiones/ aprisionamiento por caída de materiales estibados. Los tubos al ser retirados del almacén / gabinete de casetas pueden caerse aprisionando al operario	T	Orden y limpieza y cumplir normas de seguridad de almacenamiento, uso de epp, respetar cartelería seguridad.
Posibilidad de causar daños materiales al provocar un disparo de la batería de extintores.		T	Evitar que personal este cerca del equipo, vallar y señalizar el área, respetar cartelería, utilizar epp.	
Extintores Portátiles	Desmontaje/Montaje Traslado elementos- Inspeccion	Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga y posicionamiento de extintores en su lugar o en los vehículos de transporte.	M	No realizar sobreesfuerzos, utilizar equipo para traslado, pedir ayuda, uso de epp, capacitación en mov. De materiales.
		Posibles problemas de tránsito o en los vehículos durante su traslado entre la planta y el proveedor o viceversa. (choques, vuelcos)	B	Capacitación en manejo defensivo, vehículos en condiciones,
		Problemas de posición en el lugar de trabajo, ya que los tubos están montados dentro de un gabinete porta-extintor, lo que obliga a asumir posturas incorrectas para la colocación y el retiro de los mismos	T	Capacitación en ergonomía, mejorar condiciones inseguras,
		Exceso de esfuerzo en el manejo de materiales, porque se manipulan tubos / cilindros extintores cargados que pueden llegar a pesar entre 10 y 50 Kg de acuerdo al tamaño, lo que exige gran esfuerzo en la manipulación.	B	No sobrepasar limite máximo de carga, pedir ayuda, utilizar equipos para traslados, seguridad en movimiento de materiales, uso de elementos de protección personal.
		Lesiones/ aprisionamiento por caída de materiales estibados, ya que la mala o incorrecta sujeción del tubo puede provocar la caída del mismo pudiendo alcanzar al operario.	T	Uso de elementos epp, seguridad movimiento de materiales.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes, como lo es el borde de la base de chapa del extintor.	B	Uso de Epp, seguridad en herramientas de mano.
Sist.Protecciones Fijas - Detectores de Humo	Desmontaje/Montaje Traslado elementos- Inspeccion	Posibilidad de electrocución con cables de potencia al intentar acceder a detectores.	T	Cumplir normas de seguridad eléctrica, uso de elementos de protección personal acorde al riesgo,
		Exceso de esfuerzo al levantar tapas de trincheras. Algunas pesan hasta 40 kg.	B	Adoptar posiciones correctas de trabajo, utilizar equipo para levantar peso, no realiza sobreesfuerzo.

Sist. Protecciones Fijas - Detectores de Humo	Desmontaje/Montaje Traslado elementos- Inspeccion	Posibilidad de lastimaduras al utilizar herramientas menores	B	Uso de Epp, seguridad en herramientas de mano, herramientas en buen estado.
Sist. Protecciones Fijas - Detectores de Humo	Desmontaje/Montaje Traslado elementos- Inspección	Problemas de posición en el lugar de trabajo, cuando hay que acceder / trabajar sobre los sensores que se encuentran en el techo ó en las trincheras bajo el nivel del piso.	T	Capacitación en ergonomía.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura, como herramientas/detectores en el desmontaje/montaje sobre quien se encuentra abajo realizando otra tarea o transitando por el lugar.	T	Uso de epp, vallado y señalización del área, no superponer tareas.
Sist. Protecciones Fijas - Detectores de Mezcla Explosiva	Desmontaje/Montaje Traslado elementos- Inspección	Resbalones, tropezones, caídas, golpes al trabajar con los detectores ubicados dentro de las casetas de los turbocompresores. Este lugar es muy incómodo por presentar obstáculos como cañerías y motores y suele ser resbaloso por la presencia de vapores de aceite	T	Orden y limpieza, cumplir normas de seguridad, cartelería seguridad, bloquear sistema de incendio, uso de epp.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo. Se deben desmontar / montar los sensores ubicados en los techos (de galpones o casetas) y en lugares con acceso difícil; por lo tanto el operario para llegar a ellos adopta posiciones incómodas.	B	Uso de epp, acondicionar plataformas de trabajo, capacitación de trabajo en altura.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada, ya que muchos sensores están ubicados en lugares en los que la iluminación es escasa.	B	Mejorar condiciones de iluminación, mtto de las luminarias, agregar equipos auxiliares iluminación ante tareas en equipos.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de (manchas de) aceite dentro de la maquina que aumentan la probabilidad de resbalones.	T	Orden y limpieza, vallados y señalización, respetar cartelería seguridad.
		Asfixia por trabajo en atmósfera con deficiencia de oxígeno, en caso de activarse el sistema de extinción de incendio de CO2 de las casetas de TC's.	T	Bloquea equipos de protección contra incendio, uso de epp.
Sistema Protecciones Fijas - Detectores de Fuego	Desmontaje/Montaje Traslado elementos	Posibilidad de caídas al intentar acceder a detectores ubicados en cielorrasos (2,5m) y ventanas de usina (3,5~4m)	T	Utilizar plataformas de trabajo, capacitación de trabajo altura, uso de epp.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura, como herramientas/detectores en el desmontaje/montaje sobre quien se encuentra abajo realizando otra tarea o transitando por el lugar, como en la usina al desmontar los detectores que se encuentran sobre los compresores de aire	T	Uso de epp, vallados y señalización del área, cumplir cartelería de seguridad.
		Posibilidad de lastimaduras al utilizar herramientas menores	B	Capacitación en uso seguro de herramientas de mano, usó epp, herramientas en condiciones de uso.

GENERAL

EQUIPO	TAREAS	RIESGOS	C.R	MEDIDAS PREVENTIVAS
Rol de eventos / Emergencia / Incendio	Acciones para detener el venteo	Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales durante la apertura o cierre de válvulas manuales.	T	Utilizar herramientas ayuda aperturas de válvulas, pedir ayuda, evitar actos inseguros.
		Explosión por posible presencia de fuentes de calor, chispas o electricidad estática de vehículos en cercanías de la zona de venteo	T	Capacitación en tareas operativas y emergencia.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por otras causas. Por tránsito entre cañerías, escaleras, plataformas para acceder a válvulas de campo	B	Evitar actos inseguros, cumplir normas seguridad, orden y limpieza, mantener vías de tránsito libres obstáculos,
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada. Posibilidad de tener que realizar tarea de electricidad, instrumentos, conexiones/desconexiones en el campo durante la noche.	B	Mejorar la iluminación del área, mto adecuado, mantener iluminación de emergencia en condiciones.
	Acciones para detener y contener un derrame	Generación de fuego por manipuleo/ contacto con materiales combustibles. Derrames de solventes o pinturas que puedan incendiarse por contacto con objetos con temperatura o instalaciones eléctricas, dentro de los talleres o en el campo en cercanías de motores y bombas.	T	Cumplir normas de seguridad, capacitación en operación de planta, evitar derrames, tener equipo anti derrame listo para usar, capacitación MSDS, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Mantener superficies de trabajo libre obstáculos, orden limpieza, demarcar desniveles, respetar cartelera seguridad.
		Generación de carga estática en trasvase/ movimiento de productos	B	Uso de epp acorde al riesgo, ropa de trabajo de algodón e ignífuga, conectar equipos a descarga a tierra, respetar normas seguridad, cartelera.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado	B	Utilizar epp acorde al riesgo, mantener limpio y contenido los derrames, respetar la cartelera seguridad y vallados.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por escaleras, plataformas, andamios.	B	Mantener áreas de tránsito libres de objeto y en buen estado, corregir condiciones inseguras, respetar normas seguridad y cartelera, evitar correr, evitar actos inseguros.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por otras causas. Por maniobras apresuradas que se puedan producir al tratar de contener un siniestro grande. Árboles, caños, cartelera, cordones, desniveles que molesten en caso de tener que movilizarse bajo estas circunstancias	B	Usos de epp acorde al riesgo, capacitación en tareas operativas-emergencia y contingencia.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada por siniestros que ocurran de noche en el campo. es posible que la iluminación exterior no proporcione luz suficiente. se deberá realizar un estudio de iluminación	B	Agregar luminarias y cumplir la ley en relación al nivel lux exigido por la ley, mto de las luminarias, mantener equipos de emergencia en reserva.

Rol de eventos / Emergencia / Incendio	Acciones para detener y contener un derrame	Contacto/ Quemaduras con aceite caliente, Contacto con lavandina, solventes, pesticidas/herbicidas	T	Uso de Epp acorde al riesgo, capacitación en MSDS, capacitación en temas operativos y contención derrames.
		Asfisia por trabajo en atmósfera con deficiencia de oxígeno	T	Uso de epp acorde al riesgo, inhabilitar sistema co2, equipo de respiración autónoma en condiciones y capacitación - entrenamiento pertinente del personal.
	Acciones para sofocar un incendio	Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales durante acarreo de extintores portátiles al lugar del siniestro. Hay extintores de CO2 cuyo peso ronda los 20~25 kg y extintores de polvo con ruedas de alrededor de 150 kg.	T	Uso de epp acorde al riesgo, utilizar dispositivos tipo carro para mover extintores, pedir ayuda, capacitación en extinción incendio.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por otras causas. Por transitar apurado, cargando matafuegos o caños, cordones, plataformas y cartelería que molesten en caso de tener que transitar bajo estas circunstancias.	B	Usos de epp acorde al riesgo, capacitación en tareas operativas-emergencia y contingencia.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de objetos desde altura. Durante incendios en lugares cerrados. desmoronamiento de mampostería, caída de techos, artefactos de iluminación, cables, etc. etc.	M	Capacitación y entrenamiento en uso de extintores y extinción incendio, uso de epp acorde al riesgo.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales, movimiento apresurado de materiales: Matafuegos hacia el lugar del siniestro o para alejar materiales almacenados del avance del mismo.	T	Uso de elementos de protección personal, uso dispositivo de traslado de equipos pesados.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Pasarelas-estructuras, objetos metálicos que estén siendo alcanzados por el calor del incendio	T	Uso de Epp
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo. Por posible necesidad de alcanzar zonas en donde no existen veredas.	B	Mejora zonas transito, erradicar condiciones inseguras en sup. De tránsitos.
		Trabajo en ambientes con temperaturas bajas o elevadas. Tareas de extinción a poca distancia del incendio, expuestos al calor del mismo. Frío en el interior de caseta de TTCC luego del disparo del sistema fijo de extinción de incendio.	T	Uso de elementos de protección contra incendio entrenamiento y capacitación en uso de extintores y extinción incendio.
		Inhalación de gases/ humos de combustión, fusión de metales.	T	Uso de protección respiratoria, capacitación de la misma.
		Inhalación/ contacto con otros químicos (odorante, cloro, solventes, pegamentos). Por posibles roturas de envases, contenciones y áreas de almacenamiento de inflamables debido al calor, fuego u objetos que caen.	T	Uso de protección respiratoria, capacitación de la misma, epp acorde al riesgo.
		Asfisia por trabajo en atmósfera con deficiencia de oxígeno	T	Uso de equipos autónomos, medición de oxígeno, capacitación.
Taller	Agujerear (con agujereadora fija, radial y manual)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado. Aceites de corte	B	Orden y limpieza.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación no adecuada para efectuar el bloqueo eléctrico	T	Corregir condiciones inseguras, respetar normas seguridad eléctrica, evitar actos inseguros, uso de epp.

Taller	Agujerear (con agujereadora fija, radial y manual)	Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia	T	Uso de elementos de protección personal, herramientas y equipos en condiciones, capacitación en uso seguro de herramientas.
Taller	Agujerear (con agujereadora fija, radial y manual)	Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por acceso a partes de máquinas en movimiento al utilizar agujereadoras eléctricas	T	Uso de epp acorde al riesgo, respetar normas de seguridad y uso seguro de herramientas mecanizadas y eléctricas, respetar cartelera seguridad.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por protección de máquinas herramientas faltantes o inapropiadas. Falta de coberturas de protección. Herramientas en mal estado	T	corregir condicione inseguras de herramientas y equipos, sacarlas de servicio en caso de no cumplir las normas.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo al adoptar posiciones incómodas para trabajar a alta/baja altura	B	Adoptar posiciones correctas de trabajo, capacitación en ergonomía, adaptar equipos-herramientas Para que sean ergonómicas.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales al manipular hierros grandes, tramos de caño, etc. para su perforación	T	No sobrepasar esfuerzo minimo requerido, capacitación en movimientos de materiales, uso de equipos izajes móviles, plataformas trasladados.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Demarcar desniveles, respetar carteles de seguridad, evitar acciones inseguras, reparar condiciones inseguras.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de transito libre de objetos.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales. tramos de caño, hierros para perforar	T	Uso de epp, pedir ayuda, utilizar equipos para el mov. de materiales, capacitación movimientos de materiales.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas	T	Uso de epp de protección visual, respetar cartelera seguridad.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Filos de herramientas de corte y de materiales recién agujereados	B	Uso de elementos de protección personal, herramientas en buen estado, capacitación en uso seguro de herramientas y equipos.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas	B	Uso de epp acorde al riesgo.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Materiales y herramientas que toman temperatura con el accionar de las brocas al agujerear	T	Uso de elemento de protección personal.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Adecuar la iluminación a lo indicado por la ley, mantener un buen mto d ela mismas, agregar iluminación adicional.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Virutas, polvillos. partículas de metal	T	Uso de ep acorde la riesgo, mejorar la unidades extractoras de polvo, aumentar la pericidad de la limpieza, aislar los equipos no protegidos.

Taller	Agujerear (con agujereadora fija, radial y manual)	Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, defectuosos o cableados en mal estado.	T	Cumplir normas seguridad eléctrica, verificar y mantener en buen estado sistema eléctrico, sacar fuera servicio los deteriorados, capacitación en uso seguro de equipos.
	Amolado (con esmeril de pie y manual)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado	B	Orden y limpieza.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por acceso a partes de máquinas en movimiento al utilizar amoladoras eléctricas	T	Uso de epp, capacitación en uso de equipos, mantener y acondicionar protecciones de las maquinas.
Taller	Amolado (con esmeril de pie y manual)	Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por protección de máquinas herramientas faltantes o inapropiadas. Discos de tamaño inadecuado. Falta de coberturas de protección, tareas en posiciones inadecuadas.	T	Capacitación en uso seguro de equipos y herramientas, evitar actos inseguros, uso de epp.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo, posturas encorvadas al usar la amoladora manual en materiales ubicados en el piso	B	Acondicionar los equipos y are atrabajo para hacerla mas ergonómica, adoptar posiciones correcta de trabajo.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Mejorar las condiciones inseguras edilicias, identificar desniveles, orden y limpieza.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales, etc.	T	Uso de epp, pedir ayuda, utilizar equipos para el mov. de materiales, capacitación movimientos de materiales.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas producto del amolado	T	Uso de elementos de protección personal acorde al riesgo.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Bordes filosos producto del amolado	B	Uso de epp, herramientas en condiciones, no modificar ni retirarle protecciones físicas.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas	B	Uso de epp acorde al riesgo.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Materiales que debido al amolado tomaron temperatura	T	Uso de elementos de protección personal, capacitación en uso seguro de herramientas.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mtto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas proyectadas por el amolado	T	Uso de epp, respetar normas de seguridad y cartelería seguridad.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, cableado eléctrico. Extensiones en mal estado, instalación no adecuada para efectuar el bloqueo eléctrico	T	Respeto normas de seguridad eléctrica, cableados en buen estado, condiciones inseguras corregidas, capacitación en riesgo eléctrico, elementos en buen estado.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia. Amoladoras eléctricas.	T	Uso de epp, capacitación en uso seguro de herramientas y equipo, orden y limpieza.

	Corte (serrucho/arco de sierra/cutters y tijeras p/chapa, etc)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado. Aceites de corte	B	Orden y limpieza.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales. tramos de caño, hierros para cortar	T	uso de epp, capacitación en movimiento de materiales, uso de dispositivo para facilitar mov de materiales.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas despedidas de materiales esforzados por el corte con guillotina	B	Uso de epp, protecciones física en buen estado.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Filos de herramientas de corte y de materiales recién cortados. Cortes en dedos	B	Uso de epp acorde al riesgo, elementos en buen estado, capacitación en uso seguro de herramientas de mano.
Taller	Corte (serrucho/arco de sierra/cutters y tijeras p/chapa, etc)	Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Materiales y herramientas que toman temperatura al cortar	T	Uso de elementos de protección personal, no retirar protecciones físicas, mantener los sistemas de lubricación de los equipos en servicio, equipos en buen estado mto.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Virutas, polvillos. partículas de metal	T	Uso de epp, mantener en servicio sistema de ventilación forzada, mejorar condiciones inseguras.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia	T	Uso de elementos de protección personal, herramientas y equipos en condiciones, capacitación en uso seguro de herramientas.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo al adoptar posiciones incómodas para cortar con el serrucho o sierra	B	Adoptar una correcta posición de trabajo, adaptar equipos para que sean ergonómicos, mejorar condiciones inseguras.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales al manipular hierros grandes, tramos de caño, etc. para su corte	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Demarcar desniveles, respetar carteles de seguridad, evitar acciones inseguras, reparar condiciones inseguras.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos.
	Desbaste, ajuste y golpe con herramientas de mano	Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Materiales y herramientas que toman temperatura al desbastar	B	Uso de elementos de protección personal, no retirar protecciones físicas, mantener los sistemas de lubricación de los equipos en servicio, equipos en buen estado mto.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas por el choque de metales	B	Uso de epp acorde al riesgo.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.

Taller	Desbaste, ajuste y golpe con herramientas de mano	Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Virutas, polvillos. partículas de metal	T	Uso de epp, mantener en servicio sistema de ventilación forzada, mejorar condiciones inseguras.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia. Golpes, rayaduras en manos	B	Uso de elementos de protección personal, herramientas y equipos en condiciones, capacitación en uso seguro de herramientas, uso de epp.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo al adoptar posiciones incómodas para trabajar con herramientas manuales	B	Adoptar una correcta posición de trabajo, adaptar equipos para que sean ergonómicos, mejorar condiciones inseguras.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales al manipular hierros grandes, tramos de caño, etc. Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida.	T B	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp. Demarcar desniveles, respetar carteles de seguridad, evitar acciones inseguras, reparar condiciones inseguras.
Taller	Desbaste, ajuste y golpe con herramientas de mano	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales. tramos de caño, hierros de peso considerable	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Filos de herramientas de corte y de materiales recién trabajados. Cortes en dedos	B	Uso epp acorde el riesgo, capacitación en uso de herramientas de mano, respetar normas seguridad y cartelería, elementos en buen estado de uso.
	Prensado hidráulico	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado. Derrames de aceite hidráulico de la prensa	B	Orden y limpieza.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mtto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.
		Exceso de esfuerzo en el manipuleo de accesorios (eslingas, grilletes, cáncamos, etc) al izar elementos de gran tamaño que deban ser ubicados en la prensa	T	Uso de epp, pedir ayuda, evitar sobreesfuerzos, utilizar elementos para el traslado.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo. Trabajo en posturas encorvadas	B	Mejorar ergonómicamente la área de trabajo, realizar estudio, adoptar posiciones correcta de trabajo.
Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Roturas de mangueras o conexiones con presión que puedan despedir aceite.	B	Uso de epp, respetar normas de seguridad y cartelería seguridad, mantener en buen estado equipos hidráulicos, adoptar medidas de seguridad para evitar efecto látigo de mangueras.		
Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales en caso de que se deba trabajar con materiales grandes como tramos de caños, hierros pesados.	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.		

Taller	Prensado hidráulico	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Demarcar desniveles, respetar carteles de seguridad, evitar acciones inseguras, reparar condiciones inseguras, señalizar desniveles.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales, etc. para su prensado	B	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas producto de roturas del material bajo tensión.	T	Uso de epp, mantener protecciones físicas en buen estado, respetar norma seguridad de los equipos.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Filos de elementos metálicos	B	Uso de epp y uso seguro de herramientas, elementos en buen estado.
Taller	Serruchar (con serrucho manual y eléctrico)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado. Aceites de corte	B	Orden y limpieza.
Taller	Serruchar (con serrucho manual y eléctrico)	Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales. tramos de caño, hierros para cortar	B	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas producto de rotura de materiales o herramientas durante el corte	B	Uso de epp, mantener protecciones físicas en buen estado, respetar norma seguridad de los equipos.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes. Filos de herramientas de corte y de materiales recién cortados	T	Uso de elementos de protección personal.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas	B	Uso epp acorde el riesgo, capacitación en uso de herramientas de mano, respetar normas seguridad y cartelería, elementos en buen estado de uso.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Materiales y herramientas que toman temperatura al cortar	T	Uso de elementos de protección personal, no retirar protecciones físicas, mantener los sistemas de lubricación de los equipos en servicio, equipos en buen estado mtto.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mtto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas. Virutas, polvillos. partículas de metal	B	Uso de epp, mantener en servicio sistema de ventilación forzada, mejorar condiciones inseguras.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, cableado eléctrico. Extensiones en mal estado, instalación no adecuada para efectuar el bloqueo eléctrico	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, cableados en buen estado, condiciones inseguras corregidas, capacitación en riesgo eléctrico, elementos en buen estado.

Taller	Serruchar (con serrucho manual y eléctrico)	Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia. Lastimaduras durante el uso de serrucho	T	Respetar norma seguridad, uso de epp, seguridad y buen estado herramientas de mano, trabajar sobre superficies seguras.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por acceso a partes de máquinas en movimiento al utilizar cortadora eléctrica	T	No retirar protecciones físicas, uso de epp, respetar norma seguridad en uso de equipos cortes.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por protección de máquinas herramientas faltantes o inapropiadas. Falta de coberturas de protección. Herramientas en mal estado	T	Mantener en buen estado equipos y herramientas, capacitar al personal en el uso seguro, respetar normas seguridad, no retirar protecciones físicas, solucionar las condiciones inseguras de las herramientas y equipos.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo al adoptar posiciones incómodas para cortar con el serrucho o sierra	B	Mejorar ergonómicamente el equipo, evitar posiciones incorrectas de trabajo, evitar actos inseguros, realizar estudio ergonómico.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales al manipular hierros grandes, tramos de caño, etc. para su corte	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos, identificar desniveles.
Taller	Serruchar (con serrucho manual y eléctrico)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos.
	Soldadura eléctrica, tig y autógena	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos, identificar desniveles.
		Contacto con objetos/ superficies/ sustancias muy frías o muy calientes. Hierros al rojo luego de la soldadura	T	Uso de elementos de protección personal, no retirar protecciones físicas, mantener los sistemas de lubricación de los equipos en servicio, equipos en buen estado mto.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Corregir condiciones inseguras de iluminación, mejorar el mto de las mismas, disponer de equipos iluminación adicionales, colocar iluminación localizada en sectores claves.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por problemas de cableado eléctrico. Alargues en mal estado	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, cableados en buen estado, condiciones inseguras corregidas, capacitación en riesgo eléctrico, elementos en buen estado.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas que se desprenden de los materiales durante la soldadura	B	Uso de elementos de protección personal acorde al riesgo, mantener buena ventilación, utilizar mamparas para aislar el sector del resto taller.

Taller	Soldadura eléctrica, tigo y autógena	Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, cableado eléctrico. Extensiones en mal estado, instalación no adecuada para efectuar el bloqueo eléctrico	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, cableados en buen estado, condiciones inseguras corregidas, capacitación en riesgo eléctrico, elementos en buen estado.
		Golpes, traumatismos por uso de herramientas manuales/ de potencia. GOLpes en las manos al martillar la soldadura para quitar la escoria	B	Uso de epp, capacitación en uso seguro de herramientas mano.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo. Posiciones incómodas	B	Mejorar ergonómicamente el sector soldadura, evitar posiciones incorrectas de trabajo, evitar actos inseguros, realizar estudio ergonómico.
		Lesiones oculares producto de contacto visual directo con la luz de la soldadura eléctrica por la no utilización de la careta de soldador. Personas ajenas a la tarea de soldadura que se encuentren mirando	T	Uso de epp de protección visual, mamparas para reducir emisiones UV entre sectores, respetar cartelera y vallados.
		Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales en caso de tener que manipular materiales de gran tamaño para su soldadura.	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos.
		Quemaduras por arco voltaico. Quemaduras en mano durante la soldadura. No utilización de guantes	T	Uso de epp y capacitación en uso seguro de equipos de soldar.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales para soldar	B	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
Taller	Soldadura eléctrica, tigo y autógena	Otros peligros físicos (Describe el peligro) Quemaduras en manos y cuerpo por utilización incorrecta de soldadora autógena. Accesorios defectuosos. Conexiones mal realizadas. fugas de gases inflamables	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Explosión. Fugas de gases inflamables/mezcla explosiva/malas maniobras al intentar encender la soldadora autógena	T	Capacitación en uso seguro de cilindros y autógenas, dispositivos de seguridad en buen estado, epp, mantener materiales combustibles e inflamables fuera del alcance, respetar señales seguridad y normas de seguridad para soldaduras.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas. Material de soldadura, escoria	T	Uso epp acorde al riesgo, capacitación riesgo en soldaduras.
		Quemaduras por desprendimiento de chispas de la soldadura	T	Uso epp acorde al riesgo, capacitación riesgo en soldaduras.
	Torneado (con torno fijo y manual)	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por presencia habitual de aceite u otro producto derramado: Utilización de lubricantes de corte	B	Orden y limpieza.
		Problemas de posición en el lugar de trabajo trabajar en posición encorvada	B	Mejorar ergonómicamente el sector soldadura, evitar posiciones incorrectas de trabajo, evitar actos inseguros, realizar estudio ergonómico.

Taller	Torneado (con torno fijo y manual)	Exceso de esfuerzo en el manejo de herramientas/ máquinas/ materiales. Al manipular accesorios pesados para introducirlos/quitarlos del torno	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por medio inseguro de acceso/ salida de un equipo o sector de trabajo.	B	Orden y limpieza, zona de tránsito libre de objetos, identificar desniveles.
		Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por falta de orden y limpieza (elementos tirados/ desordenados)	B	Orden y limpieza, zona de transito libre de objetos.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales pesados en camionetas o carros.	T	Uso de equipos de izajes, carros, pedir ayuda, capacitación en movimiento materiales, uso de epp.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por proyección de partículas de metal despedido de herramientas o materiales durante el torneado	B	Uso de epp, equipos con protecciones físicas en buen estado, evitar actos inseguros.
		Lesiones/ heridas producidas por elementos cortantes como herramientas del torno.	B	Uso de epp, evitar actos inseguros, elementos en buen estado.
		Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada.	B	Adecuar niveles de lux a lo exigido por ley, mejorar mtto de los mismos, adicionar iluminación localizada en los equipos.
		Lesiones oculares producidas por salpicaduras/ polvos/ partículas, polvos, virutas, residuos que se generan durante el torneado	B	Uso de epp, mantener ne servicio extractores de aire, implementar algún equipo localizado, mejorar condiciones inseguras.
		Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, cableado eléctrico. Extensiones en mal estado, instalación no adecuada para efectuar el bloqueo eléctrico	T	Respetar normas de seguridad eléctrica, cableados en buen estado, condiciones inseguras corregidas, capacitación en riesgo eléctrico, elementos en buen estado.
		Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por acceso a partes giratorias del torno	T	Mantener guardas físicas y señales de peligro en buen estado, capacitación en uso seguro de equipos, tener elementos de protección personal.
Tareas administrativas en oficinas y salas	Entrada, salida y/o circulación en oficinas y salas	Pellizcos/ atrapamiento ocasionado por la apertura/cierre de puertas en el edificio administrativo, presencia de cables o alargues sueltos para conexión de tomacorrientes, teléfonos y PC.	B	Mantener superficies de transito libre de obstáculos, orden y limpieza, señalar desniveles, mantener en buen estado puertas y aberturas.
	Leer y escribir informes, reportes y documentos a mano y en PC	Problemas de posición en el lugar de trabajo por posición incorrecta de columna vertebral y mal apoyo de la región lumbar.	B	Capacitación en ergonomía, mejorar las condiciones ergonómicas de las oficinas, actualizar mobiliario
		Problemas de posición en el lugar de trabajo debido a que algunas sillas de la sala de control no están en buen estado o no son las ergonómicamente adecuadas.	B	Cambiar sillas de trabajo por equipo más moderno, realizar estudio ergonómico, adoptar la mejor posición de trabajo.
		Acciones requeridas altamente repetitivas por el uso del mouse	B	Alternar tiempo de trabajo con el descanso, realizar movimientos musculares para relajar.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas por caída de cajas, carpetas o paquetes en gral	B	Orden y limpieza, mejorar almacenaje y estibación.

Tareas administrativas en oficinas y salas	Leer y escribir informes, reportes y documentos a mano y en PC	Trabajo en lugares con iluminación Inadecuada; reflejos y deslumbramientos, fuertes contrastes de iluminación luz exterior e interior.	B	Cumplir con el nivel de lux según la legislación, mejorar el sistema de iluminación, cambiar por otro más moderno, realizar el mto a tiempo.
	Manipulación y uso de útiles, máquinas y equipos de oficina	Peligro de electrocución/ choque eléctrico ocasionado por instalación incorrecta de equipos eléctricos, ya que se usan	T	Cumplir normas de seguridad eléctrica, mantener equipos ordenados y en buen estado, respetar condiciones de seguridad de los equipos.
Tareas en almacén	Carga y descarga materiales del camión de transporte	Resbalones, tropezones, caídas ocasionadas por escaleras, plataformas, andamios o guindolas al descargar elementos o estibar materiales en bandejas elevadas	T	Mejorar condiciones inseguras del área almacenaje, tener burritos, plataforma y escaleras en buen estado, capacitación en trabajo con mov de materiales y estibaje.
		Contacto/ Quemaduras con solventes, químicos de limpieza, pegamentos, lubricantes en aerosol	T	Uso de epp acorde al riesgo, utilizar elementos para transportarlo en forma segura.
		Traumatismos/ lesiones ocasionadas durante la carga, descarga de equipos, materiales, etc.	T	Capacitación en mov de materiales y estiba, uso de elementos para su transporte seguro, uso de epp, pedir ayuda, evitar actos inseguros.
Zona de exposición a ruido superior a 85 dB (A)	Todas las actividades	Exposición a ruido superior a: 85 dB(A) en Planta / 60 dB (A) en oficina. Toda tarea efectuada en el exterior está expuesta al ruido ya sea de la usina como de las turbo maquinas.	M	Uso de protectores auditivos de copa en los lugares que indica cartelería, minimizar ruidos mejorando condiciones operativas de los equipos, colocar doble vidrio en oficina y sala de control.

4.4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Al detectar los riesgos presentes en el proceso productivo de la planta se toma en cuenta la implantación y aplicación de medidas preventivas en cada una de estas etapas con la finalidad de minimizar y evitar los posibles riesgos que afectan directamente de una u otra forma la salud de los trabajadores.

Entre las medidas de prevención a seguir se tienen:

- ✚ Utilizar botines de seguridad.
- ✚ Utilizar lentes de seguridad en cada etapa del proceso de compresión de gas.
- ✚ Utilizar guantes de seguridad en todas las áreas de producción, acorde al riesgo expuesto
- ✚ Utilizar protección auditiva en áreas donde se supere los 85 db.
- ✚ Estar atento al desplazarse, caminar por las sendas peatonales y seguir la indicaciones de la cartelería de seguridad.
- ✚ Orden y limpieza en todo momento.
- ✚ Estar atento al subir a los tanques de almacenamiento aceite, separadores y plataformas de trabajo.
- ✚ Estar atento y tener cuidado al momento de cargar los tambores de aceites o combustibles.
- ✚ Mejorar iluminación perimetral e interna, agregar iluminación localizada en áreas de taller.
- ✚ Prestar atención al manipular las sustancias químicas (MSDS).
- ✚ Respetar normas de seguridad eléctrica, actualizar elementos eléctricos que están anticuados, mejorar mantenimiento eléctrico.
- ✚ Utilizar linternas antiexplosivas en lugares con riesgo de atmósfera con gas.

- ✚ Hacer cumplir el Programa de seguridad a las contratistas.
- ✚ Cumplir con las normas de seguridad-higiene y salud ocupacional.
- ✚ Cumplir Normas ISO 9000-14000-OSHA 18000.
- ✚ Cumplir con los planes de mantenimiento en tiempo y forma, evitando la ocurrencia de condiciones riesgosas, los cuales deberán cumplirse por todo el personal tanto propio como contratado.
- ✚ Respetar las señales de tránsito dentro de la planta.
- ✚ Se analizara cada tarea en reuniones previos a la misma, se capacitara acorde al los riesgos que se vallan observando, adelantándose a los mismos..
- ✚ Se mantendrá separado, identificadas las áreas de pañoles, taller, estibas de materiales minimizando el riesgo que pudiera haber entre los sectores.
- ✚ Se analizara el agua de pozo y pedirá el análisis de agua envasada con el fin de respetar el código alimenticio.
- ✚ Se contará con un botiquín de primeros auxilios.
- ✚ Orientación en seguridad para toda persona ajena a la planta y que deba ingresar a la misma.
- ✚ Prohibición de consumir Alcohol, drogas.
- ✚ Cumplir con la capacitación de manejo defensivo para el caso de los conductores.
- ✚ El manejo cilindros de gas comprimido serán almacenados, transportados o utilizados deberán estar en posición vertical y asegurados a algún objeto de tamaño importante o estructura por medio de una cadena u otro medio adecuado capaz de soportar el peso del cilindro. Esto se aplica a todos los cilindros, tanto vacíos como llenos.
- ✚ Los materiales combustibles e inflamables deberán estar aislados de las áreas donde se realicen tareas en caliente.

- Las herramientas y equipos deben estar en buenas condiciones para su uso, se debe retirar aquellas que estén en mal estado.

5. CAPITULO V

5.1. COSTOS

5.1.1. COSTO DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

Todo programa de prevención requiere una inversión, sea mínima o no, se necesita de una fuerza capital, además de humana, para que se lleve a cabo.

Costos de capacitación y adiestramiento

Son los asociados para la formación, entrenamiento continuo y capacitación del personal, en donde se debe delegar la función a una persona que se encargue de coordinar y programar los diferentes cursos y talleres de acuerdo a las necesidades de la planta y su personal

TABLA 22-COSTO CAPACITACION

CHARLAS- CONFERENCIAS-CURSOS- TALLERES	DURACION EN HORAS	PRECIO TOTAL
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	24	2500
ACTOS INSEGUROS,CONDICIONES INSEGURAS,ACCIDENTES E INCIDENTES	24	2500
CUIDADOS DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS D ETRABAJO	16	1600

MANEJOS DE RESIDUOS- ORDEN Y LIMPIEZA	8	1000
NORMAS DE SEGURIDAD,HIGINE Y MEDIO AMBIENTE	24	3000
PREVENCION DEENFERMEDADES OCUPACIONALES	16	1600
PLAN DE EMERGUENCIA- CONTINGENCIA	48	6000
PREVENCION DE INCEDIO	16	2100
PRACTICA DE INCENDIO	16	20000
PRIMEROS AUXILISO	8	1000
PRACTICAS DE PRIMEROS AUXILIOS	8	1000
PERMISOS DE TRABAJO- ANALISIS DE RIESGO-	24	2650
TOTAL	232 Hs	44.950 PESOS

Fuente: Elaboración propia

5.1.2. COSTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP

TABLA 23- COSTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Equipos de protección personal (EPP)	Cantidad	PRECIO UNITARIO	TOTAL
BOTINES BORIS PUNTA ACERO	7	420	2940
CAMISA JEAN	14	100	1400
PANTALON JEAN	14	125	1750
CASCOS SEGURIDAD MSA V-GUARD	10	20	200
ARNES AA CREMALLERA MSA	10	42	420
PROTECTOR AUDITIVO DE COPA BILSOM T3H	10	130	1300
LENTE DE SEGURIDAD MSA	90	25	2250
TAPON AUDITIVO SILICONA CON CORDON	90	2,2	198
ANTIPARRAS MSA	10	16	160
MAMELUCOS IGNIFUGOS MARSHALL MOFFAT	7	500	3500

GUANTES VAQUETA ½ PASEO	180	22	3960
GUANTE DE NITRILO	84	12,5	1050
GUANTES DE PVC	84	14	1176
GUANTE DE SOLDADOR	10	30	300
DELANTAR DESCARNE	4	35	140
POLAINA DE DESCARNE	4	40	160
MANGA DESCARNE SOLDADOR	4	41	164
BOTA PVC CON PUNTERA	7	80	560
PROTECTOR FACIAL A CREMALLERA	4	80	320
REPUESTO FACIAL	30	11	330
MAMELUCOS DESCARTABLES	90	22	1980
TOTAL			24.258 PESOS

Fuente: elaboración propia

5.1.3. COSTOS OTROS EQUIPOS E INSUMOS

TABLA 24-COSTOS OTROS EQUIPOS E INSUMOS

Equipos de seguridad	Cantidad	PRECIO UNITARIO	TOTAL
ARNES ANTICAIDA	3	280	840
CABO AMARRE	3	280	840
SEMIMASCARAS	7	85	595
JUEGOS DE FILTROS PARA GASES	10	180	1800
RESPIRADOR PARA SOLDADURAS	12	12	144
PROTECCION RESPIRATORIA PARA PARTICULAS	100	4,5	450
CHALECOS RELECTIVOS	10	25	250
ESLINGAS X 1MTS	3	177	531
CINTA DE PRECAUCION X 200	6	10	60
CINTA RIESGO X 200	6	10	60
CADENA PLASTICA PARA VALLAR	100	5	500
CONO DE 70 CM CON REFLECTIVO	6	55	33 ^o

SERVICIOS COMPLETO MATAFUEGOS	60	50	3000
CARRO PARA TRASLADO TUBOS	2	300	600
REGULADORAS Y VALVULAS ANTIRETROSESO TUBOS COMPRIMIDOS	2	500	1000
CARTELERIA SEGURIDAD	50	30	1250
LAVAOJOS DE EMERGENCIA	2	1000	2000
CARRITO TIPO ZORRITA		800	1600
ELEVADOR HIDRAULICO PARA CONTENEDORES	1	6000	6000
MANTENIMIENTO DETECTORES DE MEXCLA TUBO PATRON	1	2000	2000
SILLA NUEVAS OFICINA	7	450	3150
ESCRITORIO PARA SALA CONTROL	1	1000	1000
TECLADOS Y MAUSES ERGONOMICOS	4	200	800

VHS CON MICROFONO	3	900	2700
CONTENEDORES DE PLASTICO PARA RESIDUOS	10	400	4000
EQUIPOS AUTONOMOS COMPLETO	2	5000	1000
EQUIPO ESTRUCTURAL COMPLETO PARA BOMBERO	4	3000	12000
LINTERNAS-GUANTES-ANTIPARRAS-HACHAS-BARRETAS.	4	1500	6000
LUXOMETRO	1	350	350
ANEMOMETRO	1	250	250
BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS	2	150	300
KIT DE INSUMOS PRIMEROS AUXILIOS	3	250	750
TOTAL			55.070 PESOS

Fuente: elaboración propia

5.1.4. COSTOS A SOLUCIONES TECNICAS

Para el cálculo de soluciones técnicas, se desarrolla una tabla con los costos.

TABLA 25-COSTOS A SOLUCIONES TECNICAS

Elementos técnicos	Motivo	Costo	Mano de Obra	TOTAL
ALQUILER HIDROGRUA	Reparación Luminarias	280 x hora	-----	10000
ALQUILER ANDAMIOS	Reparaciones Internas: sala Turbo y Usina	500 x semana	-----	5000
VIDRIOS CON LAMINA INTERNA	Reposición	564 x 20	-----	11280
ESTRUCTURAS METALICAS	Escaleras sin protección vertical	2000 x 3	2000	8000
LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO	Reposición	120 x15	-----	1800
CAJAS A.P.E	Reposición	2200 x 4	-----	8800
BARANDAS PARA PLATAFORMAS	Faltantes en pasarelas de planta	5000	2000	7000
REPARACION ESTRUCTURAS METALICAS	Mal estado	3800	2300	6100

MANGUERA DE INCENDIO 20 MTS	Incluir a la seguridad de la planta	1100 x 4	-----	4400
LANZAS PARA MANGUERAS	Incluir a la seguridad de la planta	150 x 4		600
CASSETAS PARA MANGUERAS	Incluir a la seguridad de la planta	400 x 4		800
CAÑERIAS PARA RED DE INCENDIO	Incluir a la seguridad de la planta	15000	6000	21000
ACCESORIOS PARA RED DE INCENDIO	Incluir a la seguridad de la planta	3000	3000	3000
TOTAL				87.780 PESOS

6. CAPITULO VI

6.1. PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La necesidad de la planeación y de administrar un programa de seguridad debe ser importante dentro del desarrollo de la planta, toda empresa debe adoptar normas y leyes de seguridad restrictivas que regulen el proyecto, tipo y operación del equipo industrial.

Para lograr eficiencia y calidad en el desarrollo del producto terminado en una empresa, debe existir un planeamiento de Seguridad Industrial en el que estarán involucrados todos

los miembros que la integran, por lo tanto no solamente el líder de plantar o el personal de seguridad deben ser quienes velen para evitar los accidentes o riesgos de trabajo, sino por el contrario todos los trabajadores y empleados deben estar al tanto del conocimiento y ejecución de los planes de acción para prevenir los riesgos.

El planeamiento de la seguridad de la empresa es la primera función que desempeña el representante de seguridad, ayuda a implantar un programa consistente y coordinado, para de esta manera cumplir a cabalidad con los objetivos propuestos para la ejecución del trabajo.

Por esta razón el planeamiento es básicamente un proceso de previsión, análisis y decisión sobre las operaciones a realizarse.

Dentro de la planeación se debe tomar en consideración los principales objetivos que definen claramente las metas que deben cumplirse dentro del proceso laboral, deben estar debidamente delimitados y especificarse lo que se espera del personal, deben ser explícitos y cuantificables, a corto o largo plazo de acuerdo con la magnitud del trabajo y estar coordinados con otros objetivos elaborados por cada departamento, para conseguir un mejor desarrollo en el proceso productivo.

A la empresa le corresponde la responsabilidad directa de la prevención, primeros auxilios y la planificación de emergencias, con lo que asume las correspondientes responsabilidades.

Principios generales de prevención

- ✓ Establecer una planificación de la prevención en seguridad.
- ✓ Identificar los riesgos.
- ✓ Eliminar todos los riesgos posibles.
- ✓ Evaluar los riesgos inevitables y mitigarlos.
- ✓ Adaptar el trabajo a la persona.
- ✓ Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- ✓ Incorporar protección colectiva antes que individual.
- ✓ Dar formación, información y entrenamiento suficiente a los trabajadores.

Los elementos de información para el planeamiento son de gran ayuda para la toma de decisiones, antes de ejecutar la estrategia que irá en beneficio para la seguridad de todos, lográndose cumplir con las políticas y normas internas y de las leyes y reglamentos generales referentes a Seguridad e Higiene Industrial.

Para el planeamiento se debe tomar en consideración algunos elementos importantes

- ✓ Analizar la planta, los lugares de trabajo, sus instalaciones y las condiciones en que estos se encuentran, si están en óptimas condiciones o requieren algunas adecuaciones, que significara también asignación de rubros presupuestarios para la refacciones.
- ✓ Evaluar que grado de conocimiento tienen sobre Higiene y Seguridad Industrial, pues de no ser así la empresa debería realizar cursos de capacitación y entrenamiento para supervisores y trabajadores.
- ✓ Se considera como elementos de planeación de seguridad, los requisitos exigidos por el SRT para las indemnizaciones en caso de accidente de trabajo, y las principales políticas y reglamentos internos de cada empresa para protección del empleado.
- ✓ Evaluar al personal en cada sitio de trabajo, para medir su experiencia y grado de conocimiento sobre la seguridad laboral. Si el empleado esta dentro de un marco correcto para la labor que realiza, será un elemento positivo para la organización, pues de lo contrario se deberá capacitar al personal.
- ✓ Analizar los cuadros de accidentes e incidentes ocurridos, con el fin de identificar las causas principales, maquinaria y herramientas que los han causado, sitios de trabajo en donde ocurren los accidentes e incidentes con mayor frecuencias, revisar sistemas y procesos incorrectos para corregirlos o eliminarlos, identificar actos inseguros que merecen atención, reajustar al personal, evaluar el programa de Higiene y Seguridad Industrial existente en la Empresa.

- ✓ La preparación del personal para casos de emergencia que pueden ocurrir en el trabajo como incendios, inundaciones, emergencias médicas, etc. Estar preparados para realizar evacuaciones del área del desastre y evitar daños mayores

La gestión de los riesgos tiene como objetivo el análisis, valoración y control de los riesgos

- A) El análisis incluye la identificación de los peligros y la estimación de los riesgos correspondientes.
- B) La valoración consiste en emitir el juicio de valor sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.
- C) El control constituye la toma de decisiones respecto a las medidas preventivas a adoptar para la anulación o reducción del riesgo, la comprobación de su ejecución y la reevaluación del riesgo residual, si corresponde.

Planificación de la prevención

La complejidad de los sistemas productivos y de servicio hace imprescindible para conseguir la seguridad, fiabilidad y calidad necesaria la normalización de las operaciones y actividades que se realizan en la industria.

La normativa interna elaborada por la empresa, aquí referida la constituyen fundamentalmente todos los documentos normalizados relativos a la seguridad y salud, que definen y desarrollan el sistema de gestión de riesgos adoptado y aseguran el cumplimiento de la legislación vigente.

MANUAL DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES O MANUAL DE SEGURIDAD

Define el sistema de gestión adoptado e indica las misiones y actividades que realiza la empresa en materia de seguridad y salud.

Es decir especifica el "qué hacer en la materia".

Procedimientos es un documento que como su nombre lo indica fija la totalidad de los procedimientos de trabajo por áreas o sectores de la empresa para mantener y preservar la calidad y seguridad general de las tareas que se realizan.

Es decir los procedimientos especifican el "cómo" se lleva a la práctica lo indicado en el manual.

A efectos de seguridad e higiene se distinguen 2 tipos:

- ✓ Operativos
- ✓ Organizativos.

Los operativos son aquellos que reflejan la práctica que se ha de seguir para llevar a cabo las actividades propias del negocio (fabricación, elaboración, mantenimiento, inspecciones, servicio de limpieza etc.) de manera segura y cumpliendo la legislación vigente en el país y los organizativos son aquellos que definen las actividades que se realizan desde el punto de vista de la gestión y control de la seguridad y salud laboral.

GUÍAS DE PRACTICAS RECOMENDADAS” O “DE BUENAS PRÁCTICAS

En general son documentos que como su nombre lo indica, establecen prácticas de trabajo y pautas de comportamiento

seguros en las diferentes áreas como por ejemplo: cocina, ama de llaves, recepción y depósitos de mercancía o de alimentos, y que tiene en cuenta las legislaciones locales o generales del país en los distintos trabajos. (Tratamiento de residuos, control de gases a presión, sustancias químicas, etc.)

MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS

Documento necesario para la organización de todas las empresas proveedoras, contratistas o subcontratistas que brinden servicios terciarizados.

Es un extracto de las normas y pautas seguras de comportamiento para todos los proveedores de acuerdo a la política interna de la empresa, y que deben entregarse cada vez que se realice una contratación o locación de servicios con el correspondiente acuse de recibo de parte de la empresa o terceros contratados.

MANUAL DE FICHAS DE SEGURIDAD

Es un documento que recopila toda la información disponible de seguridad sobre la totalidad de los productos que se utilizan ej: comestibles, productos de limpieza, productos industriales, químicos, aerosoles, protocolos de transportes, etc.

Para que los procesos mantengan una homogeneidad y coherencia de exposición es conveniente estandarizar la información necesaria, requerida para la elaboración de los procedimientos de trabajo clasificando los contenidos exigibles como:

- ✓ Introducción
- ✓ Objeto
- ✓ Ámbito de aplicación
- ✓ Definiciones
- ✓ Especificaciones que hay que cumplir.
- ✓ Gestión del procedimiento.
- ✓ Relación con otras normas o procedimientos
- ✓ Referencias, fechas, revisiones y paginado
- ✓ Firma del responsable de la unidad /departamento o sector organizativo dentro de la empresa.

Este es el aspecto menos atendido y el más importante como base de un buen sistema de gestión de riesgos laborales, y es el aspecto más débil, en general.

Procedimientos operativos

Son aquellos que facilitan y aseguran la realización de las actividades, así como las operaciones de mantenimiento e inspecciones de manera que se eviten sucesos indeseables con consecuencias negativas sobre las personas, instalaciones, medio ambiente y producción.

Los procedimientos que regulen las operaciones deben contemplar la forma de actuar en operación normal y en caso de emergencia (paradas de emergencia ante corte repentino del suministro eléctrico, incendio, etc.).

La prioridad en la elaboración de los procedimientos de operación normal se establecerá en función de la mayor peligrosidad de esos trabajos, por ejemplo: manejo de combustibles, calderas, equipos de fuego abierto, altas presiones, incendio, explosiones, etc.

Los procedimientos operativos deben tener las características siguientes

Las acciones que involucren procedimientos críticos, será preferible que se materialicen en forma de "listados de control o chek-list" permite al operador realizarlos de manera automática por partes, registrando las mismas a medida que avanza y reduce la probabilidad de cometer errores.

Indicar correctamente equipos, máquinas, materiales, etc.

Para evitar las confusiones y si es posible además agregar esquemas o dibujos para la fácil identificación de los elementos.

La identificación debe estar también colocada en los equipos y / o instalación, igual a como figura en el listado confeccionado.

Procedimientos organizativos

Son aquellos que definen las actividades y procesos que deben realizarse para la buena gestión, organización, coordinación y supervisión de los recursos humanos para el cumplimiento de sus funciones en materia de seguridad y salud laboral.

Este tipo de procedimientos detalla dichas actividades y procesos mediante un sistema estandarizado.

Norma y documentación técnica

Son aquellos documentos que recogen, por una parte, la legislación, los códigos y estándares técnicos adoptados, legales o no, que sirven de base para la planificación de los distintos servicios en cada área y sector y las correspondientes al control técnico de las instalaciones existentes en el establecimiento.

Las mismas deberán ser mantenidas al día por cada uno de los sectores involucrados.

Por la otra parte, se incluyen también: los documentos de la legislación vigente así como Cualquier otra documentación técnica. Ej.: Manual de Seguridad e Higiene, acreditaciones de Capacitación del Personal, Entrega de Elementos de protección personal, Servicio de Seguridad e Higiene, Plan de Emergencias, etc.

Política y reglas de seguridad

Las políticas de seguridad establece el propósito y la dirección, que debe obedecer todo el personal de la empresa; por lo tanto, las políticas deben ser claramente entendidas y aplicadas por todos los miembros de la empresa.

Una vez determinados los principales objetivos y las políticas propuestas por la empresa, el siguiente paso será establecer las reglas básicas para alcanzar las metas, las mismas deben ser revisadas periódicamente, para mejorar las reglas que están aplicando correctamente y considerar las sugerencias que plantean los trabajadores.

Se han establecido diez reglas básicas de seguridad:

- 1.-Utilizar herramientas y equipos apropiados para el trabajo.
- 2.-Seguir con las instrucciones y preguntar en caso de existir alguna duda.
- 3.-Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.

- 4.- Informar sobre el deterioro de algún equipo o herramienta.
- 5.-Usar equipos y ropa adecuada para el trabajo.
- 6.-Cumplir con todas las leyes de seguridad establecidas.
- 7.-No distraer al personal durante la jornada laboral.
- 8.-Informar riesgos potenciales de accidentes para evitar que vuelvan a suceder.
- 9.-Informar inmediatamente al representante seguridad sobre algún accidente ocurrido y tomar medidas de seguridad enseguida.
- 10.-Solo el personal de mantenimiento podrá reparar equipos o herramientas

Sistema aplicado a la seguridad

La necesidad de establecer en las empresas una mejora de la productividad y de la competitividad, hace que se incorporen nuevas normativas en lo referente a la seguridad y salud ocupacional.

Es así como se establecieron nuevas formas de proteger a los trabajadores mediante la normativa OHSAS-ISO, trayendo consigo una serie de medidas preventivas, aplicable a cualquier empresa que quiera implantarla, independientemente de su tamaño, condición social o cultura.

Esta normativa entrega a la empresa el compromiso de asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad del trabajo, para luego obtener la certificación correspondiente con la cual demostrara que no está ajena a dichos riesgos que la afectan.

La empresa debe y puede diseñar su sistema de prevención teniendo en cuenta exclusivamente la Ley de Prevención de riesgos Laborales o recurrir a normas de reconocido prestigio que le permita implantar el sistema de acuerdos a criterios ya aprobados.

A continuación se mencionara algunos de los beneficios que se pueden obtener a aplicar esta norma OHSAS-ISO que están certificadas por la empresa.

- ✓ Reducción del número de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.
- ✓ Reducir el riesgo de accidentes de gran envergadura.
- ✓ Asegurar una fuerza de trabajo bien calificado y motivado a través de la satisfacción de sus expectativas de empleo.
- ✓ Reducción del material perdido a causa de accidentes y por interrupciones de producción no deseado.
- ✓ Posibilidad de integración de un sistema de gestión que incluye, calidad, ambiente, salud y seguridad.

Adicionalmente a estos beneficios mencionados, existen otros puntos relacionados y que se pueden agrupar en lo siguiente:

Imagen.- Las empresas que adoptan estas normativas de mejoramiento continuo, tales como ISO 9000, ISO 14000 y ahora las OHSAS 18000, se ven beneficiadas en el engrandecimiento de su imagen interna, como externa.

Negociación.- Un factor importante para toda empresa es asegurar a sus trabajadores, a sus procesos e instalaciones, para ello recurren a compañías de seguros o instituciones especializadas, que sin un respaldo confiable de los riesgos que tomarán, difícilmente otorgarán primas preferenciales o flexibilidad en sus productos.

Al adoptar estas normas, las empresas tienen mayor poder de negociación, debido a que sus riesgos identificados y controlados por procedimientos claramente identificados.

Competencia.- Actualmente y con mayor fuerza en el futuro, la globalización elimina las fronteras y las barreras de los diferentes productos y servicios que se ofrecen en los mercados mundiales.

Esto obliga a mantener altos estándares de calidad, y a cumplir rigurosamente con los estándares de los mercados en los cuales queremos competir.

El hecho de asumir como propios estos estándares hará que la empresa, pueda competir de igual a igual en los mercados mundiales.

Respaldo.- Otro beneficio que obtienen las empresas al adoptar estas normas, es obtener el respaldo necesario para adoptar antecedentes de su gestión ante posibles demandas laborales por negligencia en algún siniestro del trabajo.

El potencial de estos beneficios además, se ven incrementados si el sistema está certificado.

Comunicación y concientización

La comunicación como elemento de gestión preconiza el mantenimiento del debido flujo informativo en ambos sentidos; es decir, desde la dirección y primera línea de mando al resto de los trabajadores y viceversa.

Esta doble comunicación debe tener establecidos los canales necesarios y ser objeto de una planificación anual.

Es importante tener en cuenta que el éxito de la implantación de un sistema de gestión depende, en última instancia de la participación y compromiso de todas las personas y esto exige tener la suficiente información, que se debe facilitar por medio de todas las

Técnicas y medios posibles así como la comprobación de que los contenidos transmitidos han sido comprendidos.

Por otra parte, hay que tener presente que la comunicación favorece la concientización del personal y lo hace más participativo, pues implica una consideración y reconocimiento en pro de la seguridad y la salud laboral.

Medios de comunicación

- ✓ Comunicación personal, reuniones de grupo, grupos de trabajo.
- ✓ Tableros en accesos del establecimiento o carteleras de seguridad e higiene en sectores del personal.
- ✓ Anuncios, consignas, encuestas, gráficos, estadísticas.
- ✓ Manual de Capacitaciones, películas y videos, soporte multimedia.
- ✓ Brigadas y comités de seguridad.
- ✓ Concursos, ejemplos instructivos, premios o cartas de la dirección a empleados.
- ✓ Procedimientos, instructivos, informes de seguridad.
- ✓ Sistema comunicación interna.
- ✓ Debe haber, de abajo hacia arriba, una comunicación inmediata y permanente a la línea jerárquica sobre los aspectos situaciones o condiciones que hayan observado y que atenten contra la seguridad general o particular de cualquier sector del establecimiento, y debe ser promovida e impulsada no solamente entre el personal fijo sino también entre las empresas de tercerización de servicios, eventuales y otras modalidades de contratación.

Medición y valoración de los resultados

El sistema de gestión de riesgos laborales planteado se sustenta básicamente en un modelo cíclico corriente de mejoramiento de calidad cuya característica principal es su auto evaluación, auto revisión y conduce a la mejora continua, lo que constituye el objetivo de la prevención de riesgos laborales.

El cumplimiento y desarrollo de las funciones propuestas exigen multiplicidad de actividades.

En este sistema o modelo de gestión los elementos y sub elementos del mismo, contienen los requisitos necesarios y reflejan lo "que se hace" en la materia que sea. El "como se hace" pertenece a las reglamentaciones y normativas generales.

“Es imprescindible el compromiso de la dirección de dar respuestas rápidas y adecuadas a los planteos, cuestiones y problemas de seguridad que se presenten por el personal”.

“En ese sentido sería recomendable incluir los temas de seguridad dentro de la agenda de temas a tratar en las reuniones diarias operativas de cada sector”.

6.2. SELECCIÓN DE PERSONAL

Es el proceso de determinar cuáles de entre los solicitantes de empleo, son los que mejor llenan los requisitos del puesto así, el primer cuidado al hacer la selección de personal es conocer cuáles son las exigencias del cargo que será ocupado.

La selección de personal es una comparación entre las cualidades de cada candidato con las exigencias del cargo, y es una elección entre los candidatos comparados; para entonces, se hace necesaria la aplicación de técnicas de selección de personal que aplica el personal de RRHH.

La finalidad es escoger a los candidatos más adecuados para el cargo de la empresa y no siempre el candidatos más adecuado es aquel que posee las mejores calificaciones.

La selección de personal cumple su finalidad cuando coloca en los cargos de la empresa a los ocupantes adecuados a sus necesidades y que pueden, a medida que adquieren mayores conocimientos y habilidades, ser promovidos a cargos más elevados.

Para algunos puestos, la selección de empleados puede hacerse con éxito con sólo una entrevista y un examen médico, en tanto que para otros puestos pueden ser necesarias varias entrevistas, una batería de test e investigaciones elaboradas para otros puestos.

Dentro de la compañía se contrata a una consultora que elige los mejores perfiles para el puesto vacante, después interviene la empresa, que forma un grupo de tres personas (RRHH-Líder-Jefe operativo), a través de varias entrevista se elige al mejor candidato, con frecuencia en las plantas se suele dar oportunidades al personal que realiza servicios de limpieza y que son conocidos por líderes, es decir cuando se va a la búsqueda interna hay una ventaja de estas personas sobre candidatos de mejor condición, a pesar de los procedimientos de RRHH, y de las obligaciones que deben tener los empleadores en cumplir con los requisitos técnicos que deben tener el entrevistado, se hace caso omiso a estos.

Esto genera puestos operativos con escasos conocimientos técnicos, los cuales requieren mayor cantidad de tiempo para entrenarlo y capacitación, encareciendo los costos a la hora de tomar una persona.

6.3. CAPACITACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Objetivo

Reducir el nivel de riesgo relacionado con la necesidad de conocimiento o su reforzamiento hacia los trabajadores en las distintas actividades y tareas evaluadas en el estudio

Recursos

Para el desarrollo del programa se cuentan con los siguientes recursos:

Personal de RRHH: Jefes de área, supervisores y trabajadores calificados

Personal de SMEL: A través del Centro de Prevención de Riesgos de Trabajo.

Recursos materiales, tecnológicos e infraestructura:

Salas de capacitación, Equipos de proyección multimedia, Computadora portátil, Fotocopiadora, Impresora a color, Material de escritorio, Videoteca en implementación, Internet

Documentación

Como material de consulta y marco de orientación se cuenta con la siguiente documentación:

Legislación vigente en materia de seguridad

Reglamento Interno de Seguridad

Plan de Contingencias Operativo

Manuales, procedimientos e instructivos del Sistema de Gestión de Seguridad

Manuales de fabricante.

MSDS de productos químicos

Literatura de seguridad.

Responsabilidades

Gerencia General: Es responsable de aprobar y elevar el plan de capacitación, asimismo dispone a través de las gerencias de área su cumplimiento y control.

Gerencias de Área: Son responsables de la administración del programa de capacitación en seguridad de la empresa en sus correspondientes áreas.

Jefes y Supervisores: Ejecutan las actividades programadas en el programa de capacitación. Registran cada actividad realizada y elevan copia de estos a la Oficina de Seguridad.

Supervisor de Seguridad: Es responsable de supervisar el cumplimiento del programa, asesorar y apoyar en la ejecución de las actividades programadas. Mantiene un archivo con los registros de capacitación.

Trabajadores en general: Tienen la responsabilidad de participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.

Control y ejecución

El Control será realizado por el supervisor de seguridad, y las Gerencias de Área y en forma facultativa los miembros del departamento de Seguridad.

Este se realizará en forma mensual y consistirá en la revisión de los registros, entrevista con el personal y resultados obtenidos.

La capacitación de seguridad debe realizarse en forma periódica, tratando de mostrarle a cada miembro, como se debe actuar ante cualquier eventualidad emergente.

El procedimiento para todas las capacitaciones contempla las siguientes fases:

Entrenamiento inicial con alta intensidad de carácter teórico - práctico; debe limitarse a los conocimientos indispensables para la operación de las condiciones y circunstancias emergentes de la empresa.

Reforzamiento de destrezas. Generalmente se refiere a la recepción de los procedimientos operativos; es de carácter eminentemente práctico.

Formación teórico - práctica con inclusión de nuevos temas, ampliación de conocimientos adquiridos y está orientada a la motivación del personal.

El funcionamiento del departamento seguridad mediante la participación voluntaria de sus miembros.

Para facilitar las actividades de entrenamiento del comité se deben realizar las actividades en lo posible, en los horarios normales de trabajo.

6.3.1. PLAN ANUAL DE CAPACITACION

La Empresa elabora un Plan Anual de Capacitación, destinado a todos los niveles de la Organización.

Dicho Plan Anual de Capacitación debe encarar la totalidad de la problemática en materia de Salud, higiene y Seguridad en el Trabajo.

Todas las actividades incluidas en el mencionado Plan Anual de Capacitación deben ser debidamente registradas mediante: Cursos, Manuales, Folletos, Trípticos, Cuadernillos, etc.

Finalmente, es importante destacar que, si bien la capacitación es esencial, no puede ni debe ser el único recurso a utilizar para mejorar la prevención de riesgos laborales, es necesario consolidar tres elementos importantes:

- ✚ Investigación de los temas que se requieren impartir para lograr un cambio basado en seguridad, higiene y salud ocupacional, mediante identificación de riesgos, tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas
- ✚ Determinación del número de personas a capacitar para formar grupos de trabajo idóneos que nos permitan brindar una capacitación personalizada sin interrumpir el proceso productivo. Por consiguiente es sustancial reunirse con los mandos medios (Líderes-coordinadores-facilitadores) para establecer el tamaño de dichos grupos
- ✚ Cálculo del tiempo requerido para cada tema del programa de capacitación, este tiempo se establece, identificando las áreas a capacitar según el tema a tratar, el número de personas a quien va dirigido y el tiempo asignado por la empresa para la capacitación

Es importante recordar que el programa de capacitación debe ser evaluado a medida que se va desarrollando, con la finalidad de reforzar temas de interés o métodos didácticos que nos permitan cumplir con el objetivo propuesto.

Es importante escuchar las sugerencias de mejoras y evaluándolas en base a lo enseñado hasta el momento. Analizando los índices de incidencia, frecuencia y gravedad mensualmente y comparar si el número de trabajadores siniestrados ha disminuido por consecuencia de la cultura en seguridad y salud ocupacional que se está creando con el programa de capacitación

Si luego de evaluar el programa de capacitación nos damos cuenta que falta retroalimentar ciertos temas de interés o mejorar el proceso de Instrucción-Aprendizaje

para motivar a los participantes, se debe modificar el programa con la finalidad que los niveles de capacitación que deseamos avanzar sean desarrollados de forma sistemática y uniforme para todos los miembros de la empresa.

Seguimiento del Programa de Capacitación

El seguimiento al programa de capacitación deberá ser realizado por los miembros de la empresa y dirigido por el jefe de Seguridad Industrial.

Se debe recordar que los temas fueron obtenidos de la identificación de riesgos, análisis de tareas críticas, inspecciones planeadas e investigación de accidentes; por esta razón deberá actualizarse continuamente estableciendo temas que deben ser reforzados, incorporados y analizados en conjunto con los mandos medios.

La planta al estar lejos de la base de la empresa, en donde se encuentra el personal de seguridad, se suele enviar por correo la capacitación o se desplazan al lugar de la misma, sucede que al no tener una persona dentro de la planta con conocimientos de seguridad, las reuniones y capacitaciones internas que se deben dar, se suelen pasar por alto, es decir se firma la planilla sin recibir nada, esto crea que el representante de seguridad de la planta al no estar capacitados en temas de seguridad, tampoco lo esté con técnicas de capacitación, a esto se le agrega que no posee habilidades técnicas como para explicar sobre ciertos temas.

La empresa invierte mucho dinero en capacitar la parte operativa, pero minimiza la parte de seguridad.

De acuerdo a lo observado en la planta despliego un programa anual de capacitación que se debería cumplir en todas las plantas compresoras y ser dadas por instructores o capacitadores entrenados.

TABLA 26-PLAN ANUAL DE CAPACITACION

Cronograma Capacitación Anual												
Capacitaciones	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Condiciones ambientales del trabajo				X					X			
Condiciones seguras de trabajo	X										X	
Actos inseguros	X										X	
Peligros y riesgos			X						X			
Medicina Laboral-Primeros Auxilios				X							X	
Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo								X				
Equipos de protección personal-EPP		X					X					
Uso adecuado de herramientas manuales						X						X
Manipulación de materiales					X							
Permisos de Trabajo	X					X				X		
Equipos de extinción-plan de emergencia-Evacuación		X										
Equipos móviles							X					
Señalización preventiva								X				
Riesgo Eléctrico				X								X
Manejo de materiales peligrosos					X							
Responsabilidad personal sobre protección ambiental								X				
Rol del departamento de Seguridad e Higiene						X						
Medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales;							X					X
Procedimientos y disposición de desechos			X									
Manejo, almacenamiento y disposición de sustancias tóxicas y peligrosas				X								
Disposición de residuos domésticos e industriales en forma apropiada					X							
Procedimientos de respuesta a emergencias ambientales			X							X		
Incendios industriales, mecánicos, técnicos eléctricos, químicos, deposito.		X							X			

Fuente: elaboración propia

6.4. CAPACITACION OPERATIVA

Al elaborar programas de capacitación es preciso considerar los lineamientos generales, los materiales del curso y métodos de información.

Las capacitaciones en seguridad se planifican anualmente y deben ser completadas con campañas educativas e informativas, ya que el proceso de capacitación es continuo.

Las capacitaciones han de ser elaboradas para las siguientes necesidades:

- ✚ Para formar a trabajadores nuevos.
- ✚ Cuando se piensa introducir nuevos equipos o procesos o tecnologías.
- ✚ Cuando se desea transmitir nueva información.
- ✚ Cuando se necesita mejorar métodos y rendimiento de los trabajadores.

Los programas de capacitación deben basarse en objetivos claramente definidos, además se indicará lo que se pretende, que el operario, conozca o haga al final del entrenamiento.

En cuanto a la inducción es la capacitación que se le brinda al trabajador en el primer día de ingreso a su trabajo y tiene como objetivo anexar todo lo referente a seguridad e higiene a los conocimientos generales que ya fueron otorgados.

El personal de seguridad e higiene industrial con frecuencia tienen que actuar como instructores en temas relacionados con la especialidad por lo cual es importante que familiarizados con los planes para capacitar, estos planes sirven de guía para presentar el material, además de normalizar el entrenamiento o ayudar al instructor a:

- ✚ Presentar el material en un orden conveniente.
- ✚ Destacar el tema de acuerdo con su importancia relativa.
- ✚ Evitar la omisión de materiales esenciales.
- ✚ Dirigir las clases según un programa cronológicamente establecido.
- ✚ Conseguir la participación de los asistentes.

El plan de capacitación operativa debería tratar como mínimo los siguientes puntos:

- ✚ Normas, regulaciones y recomendaciones de organismos nacionales e internacionales.
- ✚ Procedimientos estandarizados de operaciones.
- ✚ Manual de seguridad industrial y operativa.
- ✚ Planes de emergencia-crisis
- ✚ Plan de evacuación.
- ✚ Simulacros.
- ✚ Inspecciones de seguridad.
- ✚ Investigación de incidentes, accidentes y exposiciones.

6.5. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Realizar inspecciones y revisiones de seguridad periódicas, dichas inspecciones y revisiones ayuda a detectar condiciones de riesgo y/o actitudes personales inseguras que o bien no fueron detectados en la evaluación de riesgos existente o bien se han generado con posterioridad a la misma.

6.5.1. TIPOS DE INSPECCIONES

Llevadas a cabo por el propio trabajador

Todo trabajador que detecte en su puesto de trabajo un riesgo para la salud deberá comunicarlo a su líder o personal de seguridad.

Llevadas a cabo por la Oficina de Prevención de Riesgos Laborales de la compañía mediante, el personal de dicha Oficina realizará visitas periódicas a las diferentes áreas con el fin de detectar actos y condiciones inseguros.

Mediante las inspecciones se pueden detectar

Condiciones inseguras: Carencia de protecciones de órganos en movimiento de las máquinas, falta de dispositivos de seguridad, etc.

Actos inseguros: Al llevar a cabo las inspecciones y observar a las personas trabajando se pueden detectar acciones o hábitos inseguros.

Acciones correctoras ineficaces: Detectados los riesgos y adoptadas las medidas correctoras que se estime oportunas, mediante inspecciones posteriores se puede comprobar la eficacia de tales medidas.

El personal de seguridad de acuerdo a los resultados de las evaluaciones de riesgos, de la investigación de los accidentes e incidentes o de otras técnicas analíticas podrá planificar las inspecciones de seguridad correspondientes.

Visita de las áreas o instalaciones.

Una vez decidido qué, quién y cuándo se va a realizar la inspección de seguridad, ésta se llevará a cabo siguiendo las siguientes pautas:

Visita al área o instalación determinada.

Identificación de las anomalías detectadas y propuesta de medidas correctoras.

En caso de detectar un riesgo grave e inminente se seguirá el procedimiento previsto al efecto.

Informe de la visita.

De la visita practicada se emitirá un informe, que será archivada y servirá como documento de trabajo para la Planificación de la actividad preventiva.

Se enviará una copia de dicha hoja al Departamento seguridad de manera que proceda a su valoración y fije el plazo estimado para su implantación y su costo, o bien emita una propuesta alternativa cuando considere que existe una medida más adecuada.

Una vez cumplido el plazo previsto el departamento de seguridad volverá a visitar el área o instalación con el fin de comprobar el cumplimiento de la acción propuesta así como la efectividad de la misma.

6.6. ESTADISTICAS DE ACCIDENTES LABORALES

GRAFICO 1-TASA DE FRECUENCIA 2007-2012

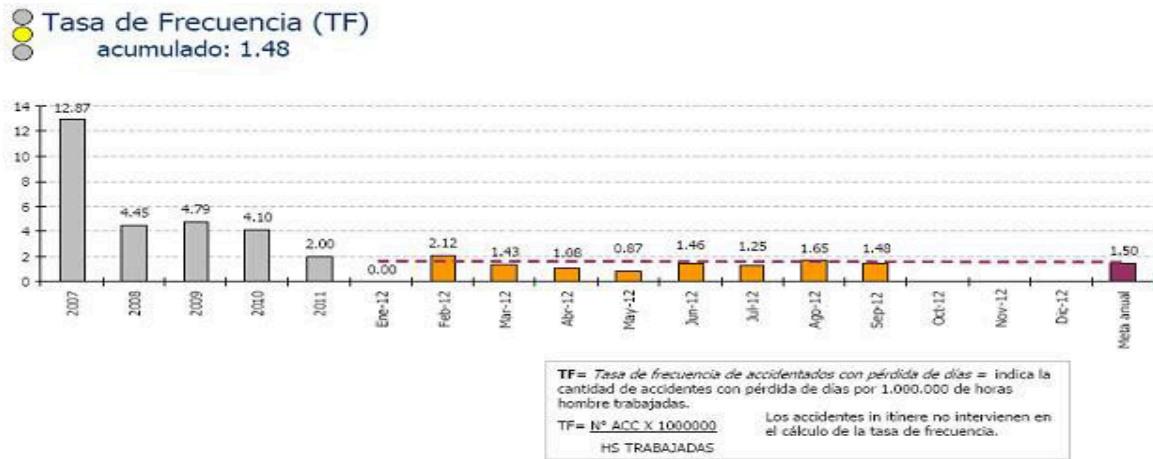


GRAFICO 2-CANTIDADES DE ACCIDENTES SIN PERDIDAS DE DIAS

Accidentados sin pérdida de días (SPD)
 acumulado: 8

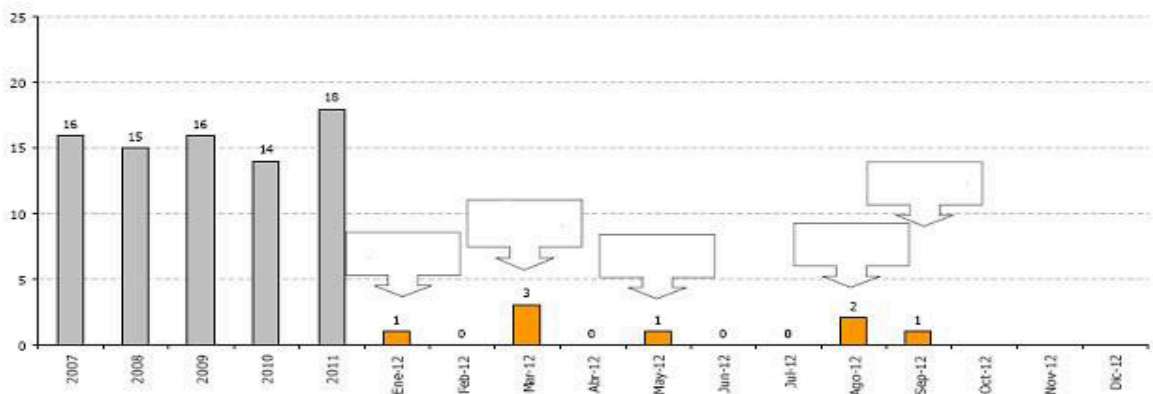


GRAFICO 3-CANTIDADES DE ACCIDENTES CON PERDIDAS DE DIAS

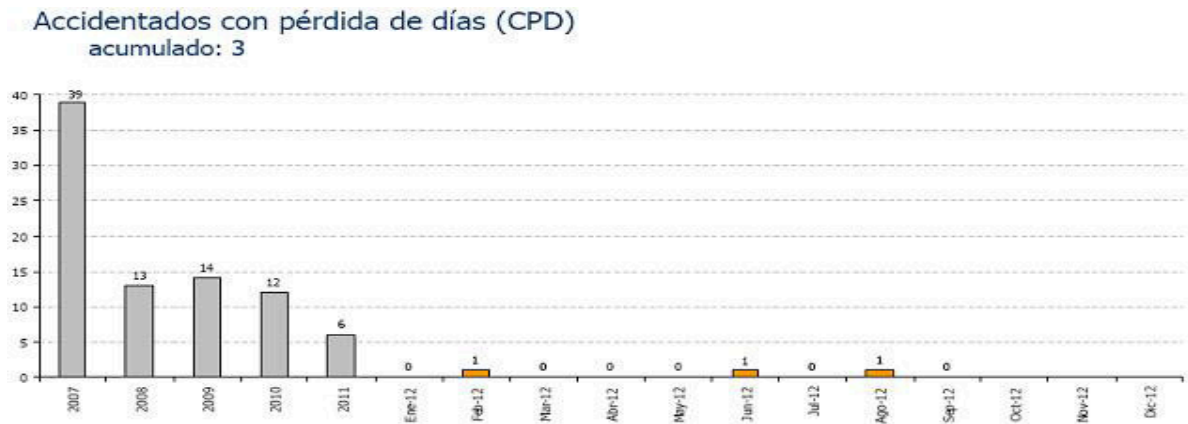
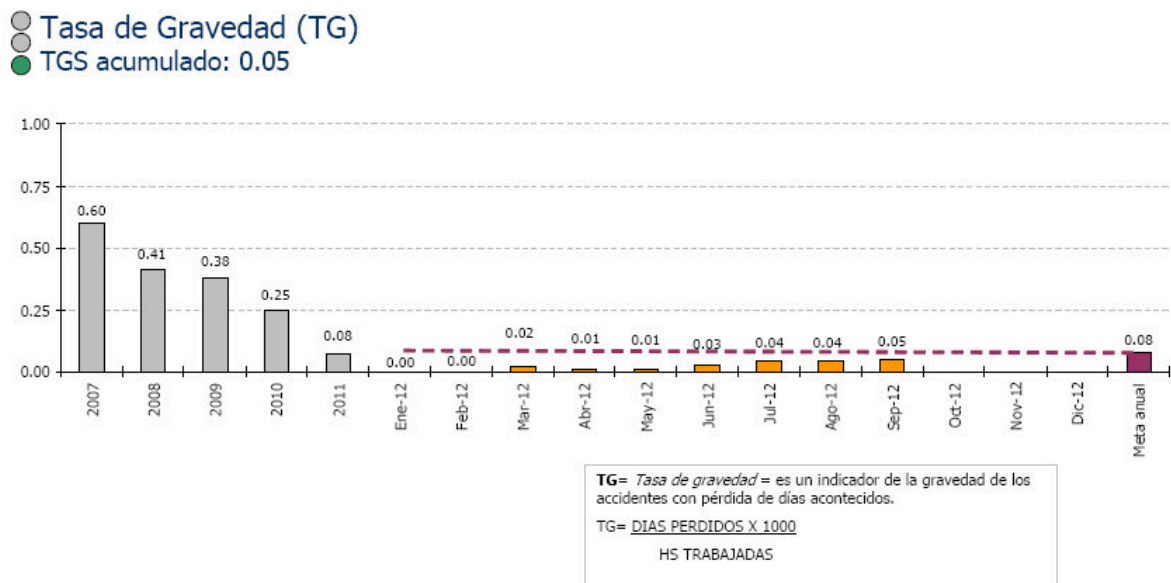


GRAFICO 4-TASAS DE GRAVEDAD



Se observan en la grafica que las variables estadísticas han mejorado sustancialmente con el tiempo, pero en las plantas compresoras, el personal que realiza las tareas de seguridad son elegidos por el líder, en la gran mayoría no tiene conocimientos necesarios para llevar la gestión de seguridad e higiene, es así que se observa que muchos de los datos como incidentes, desvíos e incluso accidente menores no son reportados y no pasan a formar parte de la estadística general, eso involucra una cuota de suerte y de improvisación que afecta al resultado final al estudio de accidentes.

6.7. ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD

Las acciones tendientes a mejorar la seguridad e higiene en el trabajo se encuadran en normas de seguridad internacionales, apoyadas por leyes locales, y orientadas a guardar la integridad física y social de los trabajadores, proteger los bienes de la empresa y lograr un objetivo de desarrollo integral.

Normas de seguridad e higiene.

Al desarrollar acciones de seguridad e higiene en el trabajo, los principales puntos a fortalecer en la instrucción de la institución es la prevención.

Los diferentes instructores que tienen a su cargo transmitir normas y conocimientos a los grupos de trabajo deben procurar motivar el respeto a las normas, con el fin de anticipar y corregir accidentes laborales relacionados directamente con la seguridad y la higiene.

Prevenir riesgos asociados a las tareas diarias y rutinarias laborales habituales es muchas veces dificultoso.

Las principales dificultades se relacionan con cambios de conducta, hábitos y costumbres, además se debe concientizar que para prevenir se tiene como principal guía para efectivizar las acciones, las normas de higiene y seguridad.

Desarrollar e implementar normas.

Los profesionales encargados de desarrollar e implementar normas de seguridad en una institución deben observar en detalle las instalaciones y procesos vigentes, antes de sugerir e instruir sobre normas de higiene y seguridad.

En primer lugar se deben conocer los edificios y sus instalaciones, cada sector puede tener distintos niveles de peligrosidad, por esa razón se deberá contar con diferentes medios de protección.

Al realizar un recorrido detallado sobre las instalaciones, los expertos deben observar y determinar los medios de protección disponibles, las carencias y las necesidades que deben ser atendidas prioritariamente.

Con posterioridad se deben sugerir las mejoras, y corregir conductas actuales.

Para asegurar las normas es necesario verificar y garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección.

También se deben observar todas las instalaciones generales con el fin de minimizar los riesgos de accidentes.

Mantener informados a todos los miembros de una empresa de cómo deben prevenir y actuar en casos de emergencia es fundamental para la seguridad de la institución.

En todos los casos donde se lleve adelante una evaluación de seguridad e higiene; el instructor debe formar y organizar grupos de personas para que se garantice la rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias

6.8. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE

El accidente in itinere es aquel acontecimiento súbito y violento ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el in itinere se modifica ca por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles requerido.

La mayor parte de los accidentes se originan a partir de errores humanos al conducir. Nuestro objetivo es focalizar la atención sobre las principales causas de accidentes, a fin de mejorar la calidad de manejo.

Hablemos entonces de las soluciones que se deben implementar:

La capacitación de Manejo Seguro minimiza los problemas en el tránsito y previene accidentes.

Objetivos e ideas

VERIFIQUE SU ENTORNO:

Esté atento a lo que sucede delante, detrás y a los costados de su vehículo.

Mantenga las manos al volante.

La idea es: ACTITUD ALERTA.

MIRE MÁS ALLÁ DE SU ENTORNO:

Mire más allá de la trompa de su vehículo.

Otro factor a considerar es la distancia entre vehículos. Lo cual nos permitirá frenar ante imprevistos. La idea es: VER LO MÁS LEJOS POSIBLE EN EL TRÁFICO.

UBÍQUESE EN UN LUGAR SEGURO:

Posicione su vehículo de manera tal que pueda dominar toda la visión de su entorno y su tiempo de respuesta ante imprevistos.

Disminuya la velocidad si algún objeto detenido puede ser un riesgo para usted.

La idea es: EVITAR LAS BARRERAS VISUALES.

MIRE PERMANENTEMENTE SU ENTORNO:

No fije la mirada en un punto y evite las miradas en blanco.

Realice monitoreos visuales permanentes de las condiciones del tránsito.

No es conveniente fijar la mirada más de 3 segundos en un mismo punto u objeto.

La idea es: TENER UNA VISIÓN COMPLETA

HÁGASE SU ESPACIO SEGURO:

Busque su espacio seguro que le permita alejarse intencionadamente del vehículo que va adelante cuando usted está encerrado o corre peligro de sufrir un accidente.

Verificar que el estado de la banquina esta defectuosa o no existe recuerde que deberá disminuir la velocidad y tener más cuidado.

La idea es: TENER SIEMPRE UNA SALIDA.

NO PASE DESAPERCIBIDO:

Ante maniobras peligrosas de otros conductores y a modo de prevención use luces, bocina, giros, etc.

Lleve siempre las luces bajas encendidas, aún de día.

Observe por los espejos continuamente, teniendo en cuenta los puntos ciegos.

La idea es: SER VISTO.

ATENCIÓN EN CONDICIONES ESPECIALES:

Esto se debe principalmente a los cambios en los componentes del tráfico y las alteraciones climáticas.

El cansancio, las drogas y el alcohol reducen su capacidad de atención.

Evite conducir en estos casos.

La idea es: FRENTE A UN CAMBIO DE CONDICIÓN DEL TRÁFICO O DEL CLIMA,
MAYOR PRUDENCIA.

UTILICE CINTURÓN DE SEGURIDAD:

Lo convierte a usted en un parte fija del vehículo, evitando la expulsión fuera del habitáculo y golpes en caso de choque.

Los pasajeros ubicados en la parte de atrás del vehículo también deben usarlo.

La idea es: USE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, SALVARÁ SU VIDA.

6.9. PLAN DE EMERGENCIA

Una Emergencia es un hecho que puede representar heridas a empleados, contratistas o personas de público en general, con o sin hospitalización; produce daño a la propiedad o instalaciones y/o impacto al medio ambiente que puede ser controlado localmente con los medios propios de empresa y es probablemente reportable a algún organismo oficial.

Se debe tener en cuenta un plan de crisis en caso que la emergencia supere la capacidad de respuesta y control, del Sector Operativo afectado.

Una emergencia puede convertirse en una crisis si no es controlada

Objetivos

- ✚ Contar con planes y procedimientos para respuestas en caso de emergencia y personal calificado en el lugar para manejar y controlar situaciones de emergencia en forma adecuada.
- ✚ Los planes de emergencia deben estar siempre disponibles para minimizar el daño a personas, la propiedad privada y el medio ambiente.
- ✚ Los planes y procedimientos de preparación de emergencia deben recoger las necesidades de la empresa, sus empleados y la comunidad como un todo.

Elementos

- ✚ Identifican los peligros potenciales dentro y fuera del lugar de trabajo.
- ✚ Una identificación de todos los siniestros potenciales.
- ✚ Asignación de responsabilidades (es decir, coordinación, llamadas de emergencia hacia el exterior, perímetros de control bien definidos, medios de comunicación, visitantes y contratistas).
- ✚ Disponibilidad de equipos y material necesario para manejar la emergencia.
- ✚ Requisitos para contar con asistencia externa de emergencia (es decir, cuerpo de bomberos, contratistas para casos de emergencia, policía, servicios médicos).
- ✚ Investigaciones de seguimiento, comunicación y reportes.
- ✚ Manejo apropiado del estrés producto de situaciones críticas.
- ✚ Asistencia apropiada a los afectados por la emergencia.

Se debe proveer de toda la información a los grupos de auxilio, los planes son comunicados de una manera apropiada a todos los grupos que puedan estar involucrados.

Los empleados y personal externos son entrenados para capacitarlos en el cumplimiento de sus responsabilidades y de su rol en la preparación de emergencia. Se deberá realizar pruebas, ejercicios y simulacros de situaciones de emergencia reales para poder evaluarlas y corregirlas lo observado.

Se deberá revisar los planes y procedimientos de emergencia y realiza simulacros para ir adecuándolos.

La empresa posee un programa de seguridad, pero carece de contactos entre los servicios de emergencia y médicos como para realizar un simulacro anual, a esto debemos agregar que no se realizan visitas a la planta ni reuniones de ningún tipo con personal de bomberos, defensa civil y directores de hospitales con el fin de mantener un contacto fluido entre los que serían los principales participantes ante una emergencia.

6.9.1. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE ROTURAS GASODUCTOS

El objetivo del presente plan es establecer los responsables y las medidas generales y específicas que se deben adoptar en caso que ocurra una rotura del Gasoducto o líneas internas, de manera que permitan la atenuación de los posibles daños a las personas y al medio ambiente.

En caso que ocurra una rotura de gasoducto, la información puede provenir de:

- ✚ Personal de operaciones o despacho.
- ✚ Testigos, Vecinos lindantes, Personal contratista, policía, Bomberos, etc.

La información puede ser recibida por:

- ✚ Personal de Sala de Control.
- ✚ Personal de Mantenimiento de planta.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- ✚ El receptor de la información recopilará la mayor cantidad de datos posible sobre el suceso y sobre el informante.
- ✚ El receptor informará al líder de planta o guardia pasiva.
- ✚ El operador de turno de turno informará a jefe de turno de Gas Control.
- ✚ El coordinador del área o guardia pasiva verificará la información, concurrendo o enviando a una persona al lugar de la emergencia.

Si de la verificación de la información no da por resultado una emergencia, se informará sobre las novedades a las personas informadas.

Si de la verificación de la información da por resultado una emergencia, se seguirán los siguientes pasos.

- ✚ Comunicar a Despacho
- ✚ Bloquear planta compresora
- ✚ Bloquear by pass gasoducto

- ✚ Avisar gerente
- ✚ Líder planta o guardia
- ✚ Entidades Oficiales (Bomberos, Centros asistenciales, Defensa Civil, Municipalidad, etc.)
- ✚ Asegurará que toda persona lesionada reciba primeros auxilios.
- ✚ Tomará las medidas que correspondan para evitar riesgos a otras personas.
- ✚ Registros de la Emergencia, tomará nota escrita anotando cada suceso y la hora respectiva.
- ✚ En forma horaria y según como se solicite se actualizará las informaciones a Sala de Control durante la emergencia.

6.9.2. PLAN CONTINGENCIA PARA INCENDIO

El objetivo del presente plan es establecer los responsables y las medidas generales y específicas que se deben adoptar en caso que ocurra un incendio, de manera que permitan la atenuación de los posibles daños a las personas y al medio ambiente.

Los incendios pueden ocurrir en:

- ✚ Gasoducto
- ✚ Planta compresoras

La información puede ser recibida:

- ✚ Personal de Sala de Control.
- ✚ Personal de Mantenimiento.
- ✚ Los pasos a seguir son los siguientes:
 - ✚ El receptor de la información recabará la mayor cantidad de datos posible sobre el suceso y sobre el informante.
 - ✚ El receptor informará al líder de planta y operador..
 - ✚ El líder de planta y operador a Despacho.
 - ✚ Se dará alerta a través de la sirena de planta.

- ✚ El líder de planta se pondrá en funciones como líder grupo de ataque con el personal que se encuentre en planta.
- ✚ Se dará aviso a defensa civil, bomberos y servicios emergencias médicas.
- ✚ Gerente operaciones que arbitra medios externos privados.
- ✚ Asegurará que toda persona lesionada reciba primeros auxilios.
- ✚ Personal de operaciones desarrollará y llevará a cabo planes para transportar cualquier persona lesionada teniendo en cuenta la geografía accidentada y las condiciones climáticas existentes en la zona.
- ✚ En forma horaria y según como se solicite se actualizará las informaciones a Sala de Control y despacho durante la emergencia.
- ✚ Terminada la emergencia se avisará por los medios de comunicaciones y VHF el fin de la emergencia.

6.9.3. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE DERRAMES

El objetivo del presente plan es establecer las medidas generales y específicas que se deben adoptar en caso que ocurra un derrame de aceite o productos químicos, de manera que permitan la atenuación de los posibles daños a las personas y al medio ambiente.

En caso de que llegue a ocurrir un derrame, el personal calificado deberá actuar frente a estas emergencias utilizando los elementos de protección personal que correspondan.

En estos casos se deben seguir los siguientes pasos:

- ✚ Deberá informarse inmediatamente Representante de seguridad de la planta y coordinador de seguridad.
- ✚ Bloquear, Señalizar adecuadamente tratando de controlar el derrame.
- ✚ Mantener alejadas las fuentes de ignición, parar los motores y equipos que pudieran iniciar una combustión.
- ✚ De ser necesario avisar a todas las personas para evitar riesgos de explosión o Incendio.
- ✚ Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el material derramado.
- ✚ Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el

derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.

- ✚ Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud de deberá recolectar el aceite o sustancia derramada.
- ✚ Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer de en contenedores habilitados para residuos peligrosos.
- ✚ Se procederá a la limpieza de la zona contaminada, a la descontaminación de los equipos, restaurando el sector del derrame.

Primeros Auxilios

Contacto del Líquido con la piel:

En los casos que el personal haya tenido contacto con el líquido, se actuará de la siguiente manera:

- ✚ Se deberá prestar auxilios a la persona afectada, de acuerdo a las instrucciones de primeros auxilios.
- ✚ De ser necesaria la asistencia médica en el caso en que se presenten síntomas atribuibles al a inhalación de los vapores, ingestión de líquido o efectos del producto sobre la piel o los ojos, se trasladará al hospital o sanatorio más cercano, comunicado al médico el nombre químico del producto para que proporcione el adecuado tratamiento.
- ✚ Despojar al paciente, inmediatamente, de las ropas contaminadas con el producto y lavar a fondo la piel afectada, con agua y jabón, durante tanto tiempo como sea posible y a su vez dar aviso de inmediato al profesional médico si se considera necesario.

Contacto con los ojos:

- ✚ En el caso en que el producto haya afectado a los ojos, lavarlos inmediatamente con abundante agua.

Ingestión:

- ✚ Solicitar atención medica de inmediato

Inhalación:

- ✚ Llevar al aire libre a las personas expuestas si observan efectos adversos.
- ✚ Se puede dar oxígeno si la respiración es difícil.
- ✚ Manténgase al paciente abrigado y en reposo. Solicitar atención medica.

- ✚ Si se sospecha que hubo aspiración en los pulmones (durante un vomito por ejemplo) transportar el paciente a un Centro Médico Asistencial en forma urgente

6.9.4. PLAN DE CONTINGENCIA DE ACCIDENTES PERSONALES

Todas las heridas y/o accidentes deben ser notificados inmediatamente al Representante Seguridad y al coordinador de medicina de la compañía.

El responsable de seguridad deberá proveer inmediatamente informes escritos a la compañía sobre el accidente dentro de las primeras 48 hs.

El contratista deberá proveer toda la atención médica necesaria para el tratamiento de las heridas o enfermedades contraídas por los empleados y todo otro personal durante el curso del Trabajo, y deberá establecer acuerdos para una adecuada cobertura de seguro para tales eventualidades.

El contratista deberá proveer de personal y equipo calificado para el tratamiento de primeros auxilios y transporte de empleados enfermos o heridos y para proteger al personal.

Tanto para el personal de planta como contratista si la lesión es menor se atenderá con el botiquín propio, en caso de lesiones mayores se pedirá asistencia médica la servicio de medicina más cercano, se avisara al médico zonal, líder planta y ART.

6.10. BRIGADAS

Son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, los mismos serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa, industria o establecimiento y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

6.10.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA

Conformar equipos capaces de prevenir e intervenir ante la presencia de emergencias en las instalaciones.

6.10.2. DESCRIPCION DEL PROGRAMA

El presente programa exige el desarrollo de diferentes etapas para su implementación y la caracterización de los actores que intervienen en el plan de capacitación, sensibilización y operaciones para atender emergencias.

6.10.3. FUNCIONES DEL EQUIPO

- ✓ Diseñar un plan operativo de intervención, que incluya distribución de roles y funciones específicas entre todo el personal.
- ✓ Controlar y mantener los equipos y materiales necesarios para intervenir en situaciones de emergencia.
- ✓ Promover la capacitación continua y sensibilización del personal en su área de trabajo
- ✓ Generar vínculos operativos con las instituciones de la comunidad que intervengan en situaciones de emergencias (bomberos, policía, centros médicos, etc.).

Las capacidades de los integrantes de las brigadas

Habilidad analítica: Es la capacidad general que muestra una persona para realizar un análisis lógico como: identificar problemas, reconocer información significativa, buscar y coordinar datos relevantes.

Iniciativa, autonomía: ejecutividad rápida ante las dificultades o dificultades que surgen día a día. Supone tomar acción de manera proactiva ante las dificultades, sin esperar a efectuar todas las consultas a la línea jerárquica, evitando así el agravamiento de problemas de importancia menor.

Liderazgo: la habilidad para orientar la acción de grupos de personas en una dirección determinada. Capacidad de dar respuesta y promover conocimientos compartidos en el grupo.

Trabajo en equipo: Es la habilidad para participar activamente de una meta común, supone facilidad para la relación interpersonal y la capacidad de comprender la

repercusión de las acciones propias sobre el éxito o fracaso de las acciones de los demás.

Dinámica de implementación: Es la habilidad de proponer acciones preventivas, como motivar y fomentar objetivos planificados.

6.10.4. ORGANIZACIÓN D ELA BRIGADA

Toma de conciencia de la alta dirección y del personal sobre la importancia y necesidad de contar con un equipo de personas capaces de intervenir en forma eficaz y eficiente en situaciones de emergencia.

Selección del personal beneficiario de la capacitación y que conformará la brigada.

Conformación de brigadas para atender emergencias.

Capacitación y entrenamiento de la Brigada.

Desarrollo de un espacio de capacitación operativa y entrenamiento de la Brigada para el diseño e intervención ante situaciones de emergencia.

Valuación o desarrollo de los procedimientos de atención de emergencias, para su implementación.

Diseño o revisión de los planes operativos de intervención ante emergencias.

Diseño o revisión de los planes específicos para cada unidad operativa.

Identificación de materiales necesarios y equipamiento para la acción.

Diseño e instrumentación de acciones de comunicación interinstitucional que permitan la construcción de vínculos para la intervención conjunta en casos necesarios.

Capacitación del personal para la toma de conciencia y distribución de roles y funciones operativas.

Programa de capacitación para la toma de sensibilización y distribución de roles entre el personal.

Diseño y programación de planes de evacuación propios de cada Unidad Operativa.

6.10.5. RECURSOS DISPONIBLES

Todo plan de emergencia necesita de una planificación operativa estableciendo como se va a hacer frente para mitigarlo, con que equipos, que cerrar, que abrir, que operar, que parar, que arrancar, que personal es necesario y que rol se le asigna a cada uno.

Esta planificación estará relacionada con la disponibilidad de los recursos que pensamos nos van a ser de utilidad.

Una vez establecida la parte operativa del plan surgirá un listado con los recursos necesarios.

- ✚ Recursos indispensables
- ✚ Recursos alternativos
- ✚ Recursos suplementarios

Consideramos muy importante contar con el inventario de los recursos disponibles, planos de ubicación, cantidad, marca y modelo, repuestos críticos, fecha de compra, empresa proveedora, garantías, protocolos de prueba, y vencimientos.

Para que los recursos cumplan con su fin específico en el momento de una emergencia, es necesario que se encuentren en condiciones de operar.

Para ello es imprescindible contar con un programa de mantenimiento de estos recursos, que contemple los siguientes aspectos: inspecciones planeadas, pruebas, mantenimiento preventivo, reparación de desperfectos y reemplazos.

TABLA 27-RECURSOS NECESARIOS PARA ENFRENTAR UNA EMERGENCIA

Recursos indispensables	Recursos alternativos	Recursos suplementarios
- Botas, casco y guantes para bomberos-X	- Ropa hermetizada para escape de gases-X	- Equipo de respiración autónoma-X
- Ropa para agua-√	- Linternas para manos libres.-X	- Tubo de aire de repuesto para equipo autónomo-X
- Linternas comunes-√	- Linternas antiexplosivas-√	- Ropa especial para bombero-X
- Pilas y/o baterías para linterna-√	- Extensiones de corriente eléctrica-√	- Ropa aluminizada para acercarse al fuego-X
- Equipo de iluminación de emergencia-√	- Arnés de seguridad-√	- Barrera de contención para derrames-√
- Grupo electrógeno-√	- Equipo generados de energía eléctrica de 24 V-√	- Absorbentes para productos químicos-√
- Soga-√	- Equipo autógeno-√	- Espuma para incendios
- Arnés de seguridad-√	- Tubo de oxígeno-X	- Espuma para incendios-X
- Hacha y palanca-√	- Equipo médico varios-√	- Lanza para espuma- √
- Escalera de mano-√	- Escalera de soga-X	X- No se Posee √-Posee
- Botiquín de primeros auxilios-√	- Ropa especial para trabajar con diferentes productos químicos-X	
- Cisterna para agua para incendios-X	- Bombas portátiles para trasvases	
- Extintores-√	- Bomba portátil para agua-√	
- Manga contra incendios-X	- Equipos de medición rápida de nivel de contaminantes-X	
- Equipo de comunicación-√	- Detector de oxígeno-√	
- Batería de repuesto para los equipos de comunicación-√	- Medidor de explosividad-√	
- Herramientas comunes-√		

La planta cuenta con roles definidos para una emergencia, pero el personal no está constituido como una brigada, es decir que carecen del entrenamiento y del equipamiento mínimo como para formar una brigada de ataque.

7. CAPITULO VII

7.1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Toda empresa deberá diseñar una política y elaborar e implementar un programa de seguridad y salud en el trabajo, específico y adecuado a sus procesos, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante ART, sin perjuicio de las responsabilidades del empleador o empleadora previstas por la ley.

El objetivo es establecer las condiciones y forma de trabajo, las medidas de prevención y protección personal y colectiva, para las operaciones que involucren el mantenimiento preventivo y correctivo, y operación de planta compresoras y el presente programa alcanza a todos los trabajadores y sus contratistas que realicen las mencionadas tareas dentro de las instalaciones de la compañía.

La normativa aplicable comprende:

- Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el trabajo y su Decreto Reglamentario N° 351/79 y modificatorios.
- Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557
- Decreto N° 911/96 de Condiciones de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción
- Resolución 231/96 y 51/97 SRT

TABLA 28- ANALISIS DE RIESGO

N°	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
1	Manipulación de materiales con desprendimiento de material paniculado
2	Incendio en general de máquinas, equipos o instalaciones
3	Manejo inseguro de máquinas y vehículos – actos inseguros
4	Movimiento de equipos o vehículos que pueden provocar choques contra estructuras existentes, equipos, instalaciones, obstáculos o personas
5	Levantamiento y/o manipulación inadecuada de cargas u objetos – manual
6	Ruido generado por los equipos, máquinas utilizadas
7	Desniveles en las superficies de tránsito
8	Daños a cables eléctricos dispuestos sobre el piso
9	Izaje de cargas – levantamiento y manipulación de bultos
10	Falta de protecciones mecánicas en máquinas y equipos – falta de señalización de las partes móviles de máquinas y equipos
11	Falta de elementos de protección personal – casco, botines, anteojos de seguridad, ropa de trabajo, guantes y demás elementos s/riesgo
12	Falta de capacitación del personal en el uso de los EPP y su conservación
13	Proyección o exposición de material particulado sólido, proyección de líquidos
14	Inadecuadas condiciones de uso de herramientas manuales
15	Caídas desde un mismo nivel por presencia de obstáculos, malas condiciones de adherencia del terreno o por herramientas u objetos dispuestos sobre éste.

	Tropiezos con objetos dispuestos sobre el suelo.
16	Riesgo eléctrico derivado del uso de herramientas de mano, máquinas y equipos
17	Caídas de personas u objetos en aberturas sobre el suelo
18	Inadecuado almacenamiento de herramientas y materiales de obra
19	Inadecuado orden y limpieza de obra – inadecuado orden y limpieza en los sectores de almacenamiento
20	Inadecuadas condiciones de servicios de infraestructura de obra
21	Inadecuadas condiciones de señalización de la obra
22	Proyección o exposición de material particulado sólido
23	Inadecuada disposición de residuos en obra
24	Exposición a productos químicos
25	Trabajos en Áreas de Restringidas de Planta Industrial. Trabajos sobre instalaciones eléctricas de Planta Industrial existentes.
26	Uso de Escaleras

N°	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
27	Contacto con productos utilizados para aislamiento térmica
28	Trabajos en altura – Caída desde altura
29	Izaje de cargas – levantamiento y manipulación de bultos
30	Caídas de objetos desde altura con consecuencias sobre el personal o los equipos
31	Trabajos con poca iluminación natural – trabajos nocturnos
32	Situaciones de Emergencia de la Planta Industrial

33	Trabajos de soldadura
34	Intervención de equipos de planta presurizados, con químicos ,etc.
35	Trabajos en espacios confinados
36	Impactos al operador de la amoladora de mano o a otros trabajadores próximos por rotura de disco
37	Inadecuadas condiciones de seguridad de cilindros con gases a presión
38	Exposición a radiaciones no ionizantes derivadas de los procesos de soldadura – daños a la vista
39	Riesgo eléctrico derivado del uso de herramientas de mano y máquinas de soldar – amoladoras, etc. – inadecuadas instalaciones.
40	Exposición a contaminantes de los humos de soldadura – riesgo químico
41	Quemaduras como consecuencia del uso de los equipos de soldadura, oxicorte, amoladora
42	Condiciones climáticas adversas – lluvias, viento, heladas – que puedan comprometer la seguridad de los trabajadores

TABLA 29- MEDIDAS DE PREVENCIÓN POR RIESGO

RIESGO ASOCIADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
1	Los trabajadores utilizarán ropa de trabajo convencional de algodón, mameluco y mameluco descartable impermeable tipo Tyvek o similar antiestático, con la capucha colocada y el cuello ceñido, guantes de nitrilo impermeables de puño largo, por debajo de la manga del mameluco y fijado a ésta con cinta adhesiva “Duct Tape”, cazado de seguridad o botas de goma de caña alta con puntera de acero y máscara facial completa o semi-

máscara con filtro para material particulado.

En todos los casos se tendrán en cuenta las recomendaciones detalladas en la Hoja de Seguridad del producto (MSDS). La manipulación de productos químicos será realizada por personal debidamente informado y capacitado.

Se mantendrán los sectores de trabajo debidamente limpio y ordenado.

Se mantendrán los sectores permanentemente limpios, depositando los residuos en bolsas de polietileno de 200 micrones, debidamente selladas.

RIESGO ASOCIADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
2	Se contará con extintores del tipo PQS triclase de 7-10-50-70 kgs de capacidad adecuadamente instalados, señalizados y en las proximidades de los frentes de trabajo. Se colocarán en todos los equipos y vehículos extintores de entre 5 kgs PQS.
3	Los choferes serán capacitados en técnicas de manejo defensivo. La velocidad máxima en áreas operativas se establece en 20 km/h y en ruta de 110 km/h. Se exigirá al personal respete las condiciones seguras de manejo – verificación por parte del representante de seguridad.
4	Se procurará una adecuada señalización mediante cintas, carteles y vallas en cantidad y ubicación conforme las áreas de circulación vehicular y ubicación de los frentes de trabajo. Los vehículos contarán con alarma de retroceso.
5	Se instruirá al personal del correcto levantamiento, manipulación y transporte de cargas; verificación por parte de la supervisión
6	Se exigirá al personal el uso de protección auditiva en función de la intensidad de los niveles sonoros que puedan afectar a los trabajadores en sus puestos

	de trabajo, protectores auditivos del tipo de copa sujetos a casco o endourales
7	Se eliminarán los desniveles innecesarios de los frentes de trabajo y aquellos que se presenten consecuencia de la evolución de los trabajos deberán señalizarse y delimitarse adecuadamente
8	Los cables eléctricos que crucen zonas de tránsito se protegerán mecánicamente mediante accesorios de adecuada resistencia.
9	Durante las operaciones de izaje de cargas el personal se mantendrá alejado de las mismas. No se permitirá la presencia de personal debajo de cargas suspendidas.
10	Previo su uso en obra la supervisión verificará las condiciones de operación , mantenimiento e integridad de las protecciones mecánicas de partes móviles de máquinas equipos
11	Se proveerá de los EPP acorde al riesgo.
12	Se instruirá al personal respecto de los riesgos y las medidas de prevención a adoptar y en particular el uso y cuidado de los EPP
13	Se exigirá el uso de protección visual en forma permanente. En áreas de trabajo donde se manipulen o haya presencia de productos químicos líquidos se dispondrá de duchas lavaojos.
14	Se verificará las condiciones de uso de las herramientas manuales, desechando aquellas que representen riesgos en su operación
15	Se procurará una adecuada señalización mediante cintas, vallas y/o carteles en cantidad y ubicación conforme la ubicación de las tareas; se procurará mantener orden y limpieza en los frentes de trabajo
16	Las instalaciones eléctricas responderán a lo establecido en la reglamentación vigente; se señalizarán los tableros que deberán ser incombustibles, con tapa y disponer de protecciones termomagnéticas, disyuntor diferencial y puesta a tierra. Las prolongaciones serán de doble

aislación y se protegerá el tendido eléctrico en todo su recorrido

En los bloqueos se colocarán tarjetas indicadoras de peligro y candados que impidan el accionamiento inadvertido. Se colocarán sus respectivos candados que garanticen eficazmente que el equipo no sea energizado durante los trabajos de montaje. Previo el inicio de las tareas se solicitará correspondiente PERMISO DE TRABAJO eléctrico en el que se contemplarán todas las medidas preventivas a adoptar.

RIESGO ASOCIADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
17	Toda abertura o desnivel pronunciado se señalizará o delimitará mediante vallas o cintas de peligro o en su defecto se protegerán mediante cubiertas sólidas sujetas por dispositivos eficaces o barandas adecuadas
18	Se almacenarán los materiales en adecuadas condiciones de seguridad, conforme la normativa vigente – se delimitarán mediante cadenas, vallas o cintas los sectores de almacenamiento
19	Se mantendrá un adecuado orden y limpieza de obra, eliminando objetos punzo-cortantes que puedan estar expuestos a los trabajadores
20	Se instalará y mantendrá la infraestructura de obra prevista en el presente plan
21	Se implementará una adecuada señalización demarcatoria y con carteles y pictogramas adecuados
22	Se exigirá el uso de protección visual en forma permanente
23	Se dispondrá de recipientes para residuos fácilmente lavables con bolsas de

	100 micrones.
24	En caso de requerirse el uso de Productos Químicos en obra se solicitará al proveedor el correspondiente MSDS a los efectos de conocer los riesgos asociados a su manipulación, medios de protección y primeros auxilios. Se dispondrá de antiparras para riesgo químico que se utilizarán en forma permanente por la presencia potencial en el sector de productos químicos.
25	Previo el inicio de tareas en áreas especificadas como restringidas en la Planta o sobre instalaciones eléctricas existentes, se deberá dar autorización para tales trabajos especificando las correspondientes medidas de seguridad a adoptar que garanticen la seguridad de los trabajadores.
26	Las escaleras deben reunir las condiciones de seguridad según legislación vigente. No se permitirá la permanencia más de una persona en la escalera. En ocasión del uso de la escalera otro operario deberá sujetar la misma. Se controlarán los peldaños, zapatas y estructura resistente. La capacidad de la escalera debe ser de por lo menos dos personas. En escaleras de dos hojas el limitador de apertura debe tener resistencia adecuada. Dispondrán de zapatas antideslizantes y serán del tipo dieléctrico. El operario que ascienda a la escalera deberá hacerlo con ambas manos y haciendo uso del arnés de seguridad, vinculando el mismo a un punto fijo.
27	Los productos dispondrán de la Hoja de Datos de Seguridad o MSDS; se adoptarán las medidas de seguridad indicadas en el MSDS, previo su uso. Se exigirá el uso de protección respiratoria, visual y ropa adecuada y utilización de guantes apropiados evitando la aspiración de polvo y contacto con la piel. Se reverá una buena ventilación en lugares cerrados.
28	Se adoptarán las normas establecidas en la legislación vigente en cuanto a las protecciones por caídas del personal y el uso de EPP específicos. Los andamios serán de estructura metálica (de adecuada calidad y resistencia), sus plataformas tendrán un ancho mínimo de 60 cms, dispondrán de zócalos y guardapiés, doble baranda fijadas del lado interior de los montantes. Los tablonés de la plataforma se encontrarán en perfectas condiciones estructurales.

En trabajos en altura se exigirá el uso permanente de arnés de seguridad con cabo de vida sujeto a un punto fijo. Delimitar la zona de trabajo, señalización y vallado. Uso permanente de arnés de seguridad sujeto a un punto fijo. Los andamios dispondrán de doble tablón, barandas a 1 mts, 0.5 mts y rodapié. Los accesos a los andamios serán adecuados y ofrecerán condiciones seguras de uso. El andamio móvil dispondrá de un sistema que permita inmovilizarlo durante su uso (freno o traba de ruedas). Para subir materiales o herramientas al andamio se deberán utilizar medios seguros a tal fin (recipientes con sogas); no permitirá arrojar materiales ni tampoco ascender escaleras portando los mismos.

RIESGO ASOCIADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
29	<p>De requerirse el uso de elementos de izaje, éstos deberán cumplir con las normas establecidas en la legislación vigente, siendo revisionadas periódicamente a los efectos de que presenten adecuadas condiciones operativas de seguridad.</p> <p>Previa tarea de izaje se realizará una evaluación del recorrido de la carga, la distancia, la longitud de pluma, el peso a transportar utilizando una planilla de izaje crítico, de modo total de asegurar la estabilidad de la carga y la capacidad de la grúa en relación del peso de la carga. La carga será guiada mediante sogas guía y en todos los casos se dispondrán señaleros a los efectos de guiar el bulto y colaborar con el operador de la grúa.</p>
30	<p>Se evitará el almacenamiento de objetos o materiales a planos por debajo de los cuales existen sectores de trabajo - se verificará la correcta sujeción de partes mecánicas elevadas de los equipos – se señalizarán los sectores con riesgo de caída de objetos. Se colocarán vallados y carteles indicando la presencia de</p>

	personal trabajando en altura.
31	Los trabajos se desarrollarán con adecuada luz natural o en su defecto se dispondrá de luz artificial suficiente y se señalizará la obra con medios adecuados
32	Se instruirá al personal respecto de las acciones a seguir en caso de emergencias de la Planta, conforme los Procedimientos específicos establecidos (alarmas, puntos de reunión).
33	Se exigirá el uso de protección visual adecuada, guantes de descarte de puño largo y polainas de descarte. En trabajos con soldadura eléctrica el operador verificará las condiciones del equipo y dispondrá de los elementos de protección personal adecuados (protección visual – de las manos – de los pies – en su caso respiratoria) – de ser necesario se colocarán pantallas para la protección colectiva de las radiaciones no ionizantes
34	Se procederá respetando los procedimientos seguros de trabajo para la intervención de equipos de planta, aislando debidamente las fuentes de energía y señalizado tales aislaciones mediante Tarjetas de consignación.
35	Los equipos de amolar dispondrán en forma permanente de sus respectivas protecciones mecánicas – los operadores utilizarán ropa adecuada y protección facial completa – se señalizará el sector y se evitará la proximidad de otros trabajadores

RIESGO ASOCIADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
36	Los cilindros de gases a presión serán almacenados en sitios específicos, a la sombra, separados los llenos de vacíos y según su tipo; se sujetarán con cadena y dispondrán de capuchón, deberán contar con 2 válvulas anti

	retroceso.
37	Durante los trabajos de soldadura se exigirá el uso permanente de protección visual adecuada- máscaras de soldar. De ser necesario se protegerá el sector con lonas evitando afectar a terceras personas.
38	Las instalaciones eléctricas responderán a lo establecido en la reglamentación vigente; se señalarán los tableros que deberán ser incombustibles, con tapa y disponer de protecciones termomagnéticas, disyuntor diferencial y puesta a tierra las prolongaciones serán de doble aislación y se protegerá el tendido eléctrico en todo su recorrido
39	Las tareas de soldadura eléctrica se efectuarán en adecuadas condiciones de ventilación y renovación de aire de forma tal de que el personal no inhale los humos derivados del proceso – adicionalmente y de ser necesario se exigirá el uso de protección respiratoria específica
40	Los trabajos de soldadura, oxicorte y amolado se efectuarán con los EPP adecuados, polainas, camperas de descarte, delantal de descarte, protecciones faciales o visuales, guantes de descarte de manga larga.
41	Se interrumpirá las tareas en condiciones climáticas que comprometan la seguridad del personal.

7.1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Las tareas a realizar consisten en efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los instalaciones y operación de la planta compresora de, proveyendo la mano de obra, herramientas y equipos necesarios para realizar los trabajos encomendados por el líder de planta, facilitador o gerente.

Los trabajos se realizan a diferentes alturas y en distintos lugares de las Plantas Industriales.

Las tareas incluyen:

- ✚ Ingreso a espacios confinados
- ✚ Uso de andamios del tipo tubular (Alquilados).
- ✚ Trabajos de soldadura eléctrica, autógena y tig.
- ✚ Desmontaje y montaje de tuberías, prefabricado y montaje de estructuras, prefabricado y montaje de cañerías, válvulas de seguridad, accesorios, etc.
- ✚ Uso de aparejos, puente de grúas, hidrogruas y grúas.
- ✚ Calibración de instrumentos, reparaciones eléctricas, reparaciones mecánicas, neumáticas, etc.
- ✚ Tareas de corte, amolado y soldadura de cañerías y estructuras.
- ✚ Tareas de operación de planta compresoras.

Los equipos y herramientas a intervenir por el personal serán recibidos mediante la correspondiente documentación (certificaciones, garantías, etc.), constituyendo de este modo áreas de trabajo con riesgos previstos.

7.1.2. MÁQUINAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Equipos para Izar y de Posicionamiento

- ✚ Plataformas auto elevables (JLG).
- ✚ Puentes de grúa eléctricos y mecánicos.

Herramientas

- ✚ Soldadoras portátiles monobásicas y trifásicas, con y sin cofre para gas argón
- ✚ Amoladoras angulares manuales para discos de 7" y 4 ½" de diámetro
- ✚ Agujereadoras manuales y turbinetas
- ✚ Amoladoras y agujereadoras de banco (en taller)
- ✚ Sierra circular (en taller)
- ✚ Termos para precalentamiento de electrodos

- ✚ Dobladoras
- ✚ Tornos
- ✚ Herramientas neumáticas.
- ✚ Arenadora industrial
- ✚ Kits de oxicorte, con tubos de gas y oxígeno montados sobre carros
- ✚ Intercomunicadores adecuados según tipo y área de trabajo
- ✚ Prensa Hidráulica (en taller)

Elementos Varios

- ✚ Eslingas, fajas y grilletes de capacidad adecuada al movimiento de izaje a realizar
- ✚ Escaleras portátiles simples y dobles (de material dieléctrico), con zapatas antideslizantes
- ✚ Tableros portátiles para conexión eléctrica, con protección diferencial, puesta a tierra y salidas para tensión de seguridad
- ✚ Extintores de incendio de tipo y capacidad adecuada (7-10-50 70Kg PQS)
- ✚ Herramientas manuales
- ✚ Bolsas y morrales para transporte de herramientas, piezas sueltas, electrodos y descartes.
- ✚ Sogas de distintas medidas para sujeción de equipos y apoyo a maniobras de izaje
- ✚ Dispensadores de agua fría y caliente para el personal

Los datos contenidos en el presente Programa de Seguridad deben estar detallados por la empresa, en base a estos datos se evalúan los riesgos y las medida preventivas para los mismos.

7.1.3. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES

Responsabilidades de los Trabajadores

- Trabajar en forma segura y cumpliendo las normas de seguridad.
- Informar en forma inmediata toda condición insegura al representante de seguridad
- Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal que se le entregan

- No aceptar realizar tareas inseguras
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada
- Pedir instrucciones detalladas al supervisor antes de iniciar las tareas
- Obedecer y respetar todos los carteles, vallados y señalizaciones que se coloquen.
- Realizar permisos de trabajo, análisis de riesgo para todas las tareas que lo ameriten.

Responsabilidades del Líder de planta

- Conocer en profundidad el Programa de Seguridad e Higiene.
- Dirigir todos los trabajos del personal en forma segura
- Supervisar estrechamente al personal a su cargo
- Enfatizar el cumplimiento de las normas de seguridad entre el personal
- Controlar el cumplimiento de las normas de seguridad y asegurar la provisión de los recursos necesarios

Elementos de protección personal

- Los elementos de protección personal son de uso obligatorio
- La empresa deberá entregar los elementos de protección personal de acuerdo a los riesgos tales como: ropa de trabajo, zapatos de seguridad, cascos, protección visual, protección auditiva, protección auditiva (en zonas de trabajo donde se superan los 85 dBA de nivel sonoro), guantes, protección respiratoria, arnés de seguridad completo para trabajos en altura.
- La vestimenta deberá minimizar la exposición del cuerpo humano
- Es obligatorio para el personal el uso de todo otro elemento de protección personal que se entregue según los riesgos del trabajo a realizar.
- No se deberá usar ropa suelta, anillos, pulseras, etc.
- Los elementos de protección personal provistos al personal deberán responder a las normas de calidad vigentes

Permisos de Trabajo

- Previo inicio de los trabajos se tramitará el Permiso de Trabajo correspondiente.
- Las indicaciones expresadas en los permisos de trabajo serán de cumplimiento obligatorio
- No se podrá iniciar el trabajo hasta no contar con el respectivo Permiso de Trabajo
- Se deben respetar los procedimientos para gestionar y cerrar el permiso de trabajo
- Todas las personas involucradas en el trabajo deberán conocer el contenido del mismo, siendo responsabilidad del receptor o firmante del permiso divulgar el contenido del mismo
- Así mismo previo a iniciar el trabajo cada persona realizará Evaluación de Riesgos de la Tarea.

Orden y Limpieza

- El orden y la limpieza son imprescindibles para limitar la posibilidad de accidentes
- Se tratará de evitar el apilamiento de materiales, equipos, etc., dentro del perímetro de la zona de trabajo.
- Los elementos que no se usen se almacenarán en lugares adecuados.
- Se debe permitir el libre tránsito peatonal y vehicular, despejando las áreas de circulación
- No se deben usar naftas o solventes para la limpieza de pisos, herramientas, etc.
- Los residuos generados como consecuencia de las tareas deberán ser depositados en recipientes o bolsas y se seguirán las normas de medio ambiente para la disposición de los mismos.
- Está terminantemente prohibido arrojar cualquier elemento y/o residuo al suelo, a las descargas cloacales, pluviales y otros.
- No se deben dejar herramientas o materiales en lugares desde donde puedan caer o producir daños.

Protección contra Incendios

- Se deberá contar en cada frente de trabajo con suficiente número de extintores
- Los extintores deben estar ubicados en lugares de fácil acceso, para su utilización en forma inmediata.

- Deben ser mantenidos en perfecto estado de uso, revisando su carga regularmente, cumpliendo lo que dice la ley.

Prohibiciones al Personal

- Está prohibido fumar, hacer fuego o emplear elementos que produzcan fuentes de ignición
- Está prohibido ingresar a lugares que no sean su ámbito de trabajo, salvo autorización expresa
- Está terminantemente prohibido consumir alcohol o drogas antes y durante la realización de los trabajos
- Está prohibido correr, proferir gritos y reñir dentro del área de los trabajos
- Está prohibido el uso de productos inflamables para el lavado de indumentaria, herramientas, equipos, etc.
- Se prohíbe retirar o sustituir avisos y/o dispositivos de seguridad en equipos eléctricos, mecánicos, instalaciones, locales, celdas, interruptores y en general todo lugar en el que se encuentren ubicados.

Riesgos a Terceros

- Para eliminar y evitar el acceso accidental al área de trabajo de personas no afectadas a la misma es necesaria una correcta señalización.
- Se deberán identificar, señalizar y proteger todos los lugares que presenten riesgo de caídas de personas.
- La señalización se colocará en lugares que garanticen la menor contrariedad al resto del personal que circule por la zona.

Plan de Emergencias

- Todo el personal deberá conocer el Plan de Emergencias de Planta, actuando de acuerdo a lo especificado en éste, en caso de emergencias.
- Se deberá cortar toda fuente de ignición y retirarse a los lugares indicados por personal de Planta.

Normas de Tránsito

- Únicamente al personal autorizado le será permitido conducir vehículos en Planta, deberán poseer carnet de conductor actualizado y cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.
- Los vehículos deberán tener un buen estado general, deben poseer arrestallamas obligatoriamente y extintor apropiado.
- La velocidad de circulación máxima será de 20 km./h
- Está prohibido transportar personas en cajas o estribos de vehículos
- Las herramientas deberán ser seguras y adecuadas a la operación a realizar, no presentarán defectos ni desgastes que dificulten su normal utilización
- Por ninguna razón se quitarán las protecciones
- Se prohíbe dejar herramientas en áreas de circulación o lugares elevados
- Los trabajadores deberán conocer el uso correcto de las herramientas y las utilizarán para los fines que fueron diseñadas
- Toda herramienta que no esté en buenas condiciones de operación se deberá desechar.

7.1.4. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

La infraestructura será la siguiente:

- ✚ Comedor: El personal dispondrá del uso del comedor de planta.
- ✚ Vestuarios: se dispondrá de vestuario “zona limpia” dotado de armarios individuales de material incombustible destinado para la ropa de calle, separado de la “zona sucia” que contará con lavabos, duchas en cantidad suficiente y armarios destinados a la ropa de trabajo.
- ✚ Instalaciones sanitarias higienizadas por el personal de limpieza.
- ✚ Transporte del personal: se realizará vehículos de transporte habilitados.
- ✚ Agua de uso y consumo humano: se proveerá agua envasada, del tipo mineral, la que se almacenará a la sombra y en lugar fresco.
- ✚ La planta posee posos propios pero el agua es no potable.
- ✚ Se contará con botiquín de primeros auxilios y duchas lavaojos.

7.1.5. ELEMENTO DE PROTECCION PERSONAL

Se proveerá y exigirá el uso de los siguientes elementos de protección personal, conforme las tareas que se realicen y sus riesgos emergentes.

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
CASCO	MARCA: MSA MODELO: V-GARD NORMA: ANSI Z.89.1 1997 – IRAM 3620, Tipo I, Clase B hasta 20.000 V
ANTEOJO	MARCA: MSA MODELO: 1066-HC
ANTIPARRA	MARCA: CREWS TIPO: Monovisor incoloro, ventilación indirecta
GUANTE DE CUERO	MARCA: S/D TIPO: vaqueta medio paseo
GUANTE DE NITRILO	MARCA: MENPHIS / BTA TIPO: impermeable – puño largo
GUANTE PVC	MARCA: S/D TIPO: puño largo

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
BOTIN DE SEGURIDAD	MARCA: BORIS O FUNCIONAL TIPO: Suela Poliuretano, forrado y puntera de acero

MAMELUCO IGNÍFUGO	MARCA: NOMEX / FIBRASINT
PROTECTOR AUDITIVO	MARCA: 3M / BILSOM / MSA TIPO: Endoaural / Copa
PROTECCIÓN RESPIRATORIA	MARCA: 3M Línea 6800 TIPO: Respirador full face-piece con filtros 3M para material particulado modelo 2096 P100/P3 o similar
ARNÉS DE SEGURIDAD	MARCA: CARAN Tipo: Paracaidista con cabo de vida doble, amortiguador de caída y mosquetón grande.
PROTECTOR FACIAL	MARCA: MSA

7.1.6. CAPACITACION DEL PERSONAL

Se desarrolla un Programa de Capacitación que incluye un Curso de Inducción en Seguridad e Higiene, previo inicio de tareas y cursos de capacitación periódica conforme los riesgos emergentes de las tareas y las medidas de prevención a adoptar.

Se dan temas operativos, de seguridad, higiene y salud ocupacional.

Estos temas son dados por instructores y especialistas en los temas indicados.

7.1.7. SERVICIO DE EMERGENCIA Y CENTRO ASISTENCIAL

- Centro de Emergencias Próximos
- ART
- Se adjunta listado de prestadores médicos suministrados
- Policía
- Defensa civil
- Bomberos

8 CAPITULO VIII

8.1 LEY- 19.587

La **Ley 19587** de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y sus decretos Reglamentarios **351/79** y **1338/96** determinan las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial a nivel nacional.

Esta ley, a su vez, establece la obligación de contar con un Servicio de Higiene, Seguridad y Medicina Laboral, a través de profesionales competentes en Seguridad y Medicina del Trabajo.

En líneas generales las condiciones de seguridad que se deben cumplimentar, y que el servicio de Seguridad, Higiene y Medicina Laboral, a través de su asesoramiento, debe controlar con visitas periódicas y mediciones en planta, se encuentran relacionadas básicamente con:

- Características constructivas
- Provisión de agua potable
- Control de carga térmica
- Contaminantes químicos en ambiente de trabajo
- Control de radiaciones
- Ventilación
- Iluminación

- Ruidos y vibraciones
- Señalización
- Instalaciones eléctricas
- Máquinas y herramientas
- Aparatos para izar
- Aparatos que puedan desarrollar presión interna
- Protección contra incendios
- Equipos de protección personal
- Capacitación del personal
- Investigación de accidentes

8.2. DECRETO- 351/79

Establece el ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país, sin distinción de su actividad.

Define los bienes protegidos, principios básicos y obligaciones del empleador y trabajador. Decreto reglamentario 351/79 Reglamenta obligaciones y aspectos relativos a: carga térmica, contaminación ambiental, iluminación y color, ruidos y vibraciones, instalaciones eléctricas, protección contra incendios.

Este decreto (con las modificaciones de la res.295/2003, el decreto 1338/98 y la res. 592/2004) comprende lo siguiente:

Anexo 1 ámbito de aplicación (artículos 1 al 232)

Anexo 2 Carga térmica

Anexo 3 Contaminación ambiental

Anexo 4 Iluminación y color

Anexo 5 Ruidos y vibraciones

Anexo 7 Instalaciones eléctricas

Anexo 8 Informe Anual estadístico (derogado por res 2665/80)

8.3. LEY- 24.557

Este sistema nace cuando se sanciona la Ley Sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557, el 13 de Septiembre de 1995, entrando en vigencia con su promulgación y publicación el 3 de Octubre del mismo año.

Al surgir la nueva Ley de Riesgos del Trabajo se aparecen las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T) que son las encargadas de brindar las prestaciones correspondientes y establecer las acciones de prevención.

Reducir La siniestralidad laboral a través de la prevención

Reparar los daños causados por los accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales.

Rehabilitar, recalificar y recolocar al trabajador accidentado.

Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

8.4. DECRETO 1338/96

El decreto 1338/96 estableció que corresponde a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) determinar los exámenes médicos que deben realizar las aseguradoras o los empleadores, en función del riesgo a que se encuentre expuesto el trabajador al desarrollar su actividad, las características específicas y frecuencia de dichos exámenes.

La SRT en su resolución 37/2010 establece que los exámenes en salud incluidos en el sistema de riesgos de trabajo son:

- El examen preocupacional o de ingreso, periódico de salud, previo a una transferencia de actividad, posterior a una ausencia prolongada y previo a la terminación de la relación laboral o de egreso.

Estos exámenes deben ser realizados en centros o instalaciones complementarias fijas o móviles habilitados por la autoridad sanitaria y bajo la responsabilidad de un médico del trabajo habilitado ante la autoridad competente.

El examen periódico del riesgo queda a cargo de la ART, la empresa autoasegurada o lo que convenga la ART y el Empleador.

CONCLUSIONES

Se puede observar en las áreas de separadores, plataformas incompletas, escaleras sin guarda hombres, peldaños sueltos y desniveles sin señalar

En sectores de carga y descarga de aceite, la contención es buena y cumple con la legislación vigente, pero en el momento de trasvasar aceite a los tanques no hay una plataforma perimetral para trasladarse y realizar la maniobra segura, lo cual hace que se deban subir sobre los contenedores estando a mas de 2 metros de suelo sin contención lateral y manipulando mangueras de gran tamaño.

En el sector de carga de agua de los motogeneradores, no hay plataforma de acceso a los radiadores (2mts de altura), el operador accede trepando entre el equipo con una manguera para su carga.

Sector de bombas de trasvase de aceite, se encuentran aberturas en el piso por salidas e ingreso de cañerías, con riesgo de tropiezo o quedar atrapado el pie con consecuencia de importancia para el operador.

En sector de compresión la maniobras operativas de puesta en marcha de turbocompresores requiere que durante la misma el operador ingrese a la caseta con el fin de operar una válvula, esta maniobra lo pone expuesto a la descarga accidental de Co₂, tropiezos y caídas por aceite en zona de altísimas temperaturas, o riesgo de incendio o explosión por algún problema mecánico

No existe personal calificado para realizar la función de seguridad e higiene, esta posición es seleccionada por los líderes y es por lo general una persona sin experiencia, en la selección no participa personal estable de seguridad.

No se aplican sanciones y/o penalizaciones por incumplimientos de procedimientos.

Las señalizaciones de seguridad (advertencia, prohibición, obligación, evacuación, y extinción incendios) no son las suficientes o se encuentran en muy mal estado, falta reforzarlas.

El personal no demuestra interés en ampliar sus conocimientos en relación a la seguridad e higiene, lo consideran una pérdida de tiempo, es factible que se por desconocimientos como por falta de motivación por parte de el líder, representante de seguridad y area de seguridad.

Los elementos de seguridad (EPP) no se encuentran en las cantidades suficientes como para su recambio, y los que están no están no se encuentran en un lugar apropiado para su almacenaje.

Los simulacros no son realizados según indica la normativa interna.

No hay contactos con los servicios externos de medicina, defensa civil y bomberos con el fin de fijar pautas de entrenamiento conjunto.

En cuanto a la notificación incidentes y desvíos que se presentan en el área de producción, existe una deficiencia en la comunicación de operadores con los coordinadores de seguridad, higiene y ambiente, ya que no se notifican frecuentemente estos datos.

La iluminación perimetral y de las áreas internas es deficiente, se observan gran cantidad de luminarias fuera de servicio, se debe mejorar la iluminación localizada del taller.

El cálculo de carga de fuego de la planta fue realizado por una persona sin conocimientos en el tema.

El mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos son realizados ya en últimas instancias, es decir cuando ya se encuentran averiados.

Los programas de recompensas a los operadores del mes con menor índice de accidentabilidad, no existen en la empresa en la empresa.

El personal de planta no acostumbran a utilizar el equipo de protección personal completo.

Los sectores destinados para la circulación no están identificados, así tampoco los desniveles en las escaleras o superficies de tránsito.

No hay un control adecuado por el personal de seguridad de la compañía, los especialistas en seguridad siguen todo a distancia vía email.

Las capacitaciones de seguridad son esporádicas y son dadas mediante medios gráficos o documentación escrita, no se dan charlas o entrenamientos específicos.

No hay reuniones internas entre líder y personal de planta para analizar riesgos hablar sobre seguridad, gestión u otros temas inherentes a la planta.

Los sistemas de incendio de la planta se encuentran anulados o en manual por riesgo a fallas.

Los planes de mantenimiento en relación a temas de seguridad e higiene son realizados por una persona sin conocimientos en estos temas.

No se respeta la confección de permisos de trabajo, en la mayoría de los casos se realizan tareas sin estos, se completan días después de terminadas las tareas, no hay evidencia de cumplimiento de consignaciones eléctricas, se dispone de los elementos de seguridad pero no se realiza.

Los puentes de grúa no poseen certificación por algún ente autorizado, no se suelen guardar la certificación de fajas, grilletes y eslingas.

La linternas del personal de operaciones no son antiexplosivas, ni tampoco la iluminación localizada que se coloca para hacer los mantenimientos en las turbinas.

RECOMENDACIONES

Mejorar la cantidad y calidad de las capacitaciones en temas seguridad, estas deben ser dadas por un especialista en este tema.

Cumplir con los cronogramas de mantenimientos de cada uno de los equipos y de sus reemplazo para poder reducir al máximo los posible eventos no deseados y garantizar el optimo funcionamiento del la planta.

Cumplir con las normas de seguridad en todo momento.

Seleccionar un representante de seguridad con titulo terciario o universitario en seguridad, higiene y medio ambiente con el fin hacer cumplir las normas de seguridad, capacitación, adiestramiento, mantener actualizados los registro estadísticos.

Se debe concientizar sobre el uso de epp en todo momento, como capacitar sobre su uso, mantenimiento y conservación de los mismos.

Preparar un lugar donde almacenar epp.

Colocar señalizaciones acorde al riesgo, retirar las que se encuentren en mal estado, comprar vallados físico y material para señalar riesgos.

Mejorar el mantenimiento de las luminarias de planta, incluir en la parte de inversiones el incorporar torres o postes con iluminación en sectores de bajo nivel de lux.

Sectorizar el taller, separando las áreas de soldadura del resto, incorporar pantallas protectoras para rayos uv de las soldaduras, retirar el material inflamable y combustible del taller, seleccionar otra área de almacenaje para los cilindros utilizados para oxicorte o mix.

Mantener una comunicación fluida con los servicios de emergencias externos, mantener reuniones semestrales, incluir simulacros y capacitaciones en conjunto.

Adelantarse a las inspecciones externas mediante un cronograma de revisión de la seguridad e la planta.

Colocar Lavaojos en áreas de talleres.

Preparar un programa de motivación para el personal de planta con el fin de premiarlos por el cumplimiento de expectativas de seguridad e higiene.

Utilizar los resultados obtenidos en investigación de accidentes, reportes de seguridad, análisis de riesgo para llevar un seguimiento y anticiparse a futuros accidentes.

Mantener orden y limpieza en todas las áreas de la planta como así herramientas y equipos, de la misma, retirar aquellas que estén en mal estado, respetar normas de seguridad en uso seguro de herramientas y equipos, no modificar ni quitar protecciones físicas a las mismas.

Identificar con colores áreas circulación peatonal, áreas de estacionamiento de vehículos y carga-descarga de materiales.

Agregar al plan de inversiones todo lo concerniente a la eliminación de condiciones inseguras edilicias, estructurales y operativas.

Mantener actualizado documentación de seguridad, certificados de calibración, certificados de accesorios de izaje, epp, etc.

Mejorar la comunicación interna entre líder y operadores, mantener reuniones mensuales para poder disipar problemas.

Que la selección de personal sea exclusiva del personal especializado de RRHH y que los puestos sean ocupados por o personas con la capacidad técnica que indica el convenio colectivo de trabajo y no por cuestiones personales.

Planificar con tiempo provisión de stock de seguridad y de botiquines de planta para evitar desabastecimiento de estos elementos.

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 1- DIAGRAMA GENERAL DE UNA INSTALACION.

FIGURA 2- DIAGRAMA DE ISHIKAWA.

FIGURA 3- MANTENIMIENTO DEFICIENTES.

LISTA DE TABLAS

TABLA 1- MEDICION DE ILUMINACION: ADMINISTRACION

TABLA 2- MEDICION D EILUMINACION. SALA CONTROL

TABLA 3- MEDICION D EILUMINACION: SALA BATERIAS

TABLA 4- MEDICION DE ILUMINACION: SALA USINA

TABLA 5- MEDICION DE ILUMINACION: SALA TURBOCOMPRESORES

TABLA 6- MEDICION DE ILUMINACION: TALLER

TABLA 7- MEDICION DE ILUMINACION: AREAS EXTERNAS

TABLA 8- MEDICION DE RUIDOS: OFICINA SALA DE CONTROL.

TABLA 9- MEDICION DE RUIDOS: SALA DE BATERIAS.

TABLA 10- MEDICION DE RUIDOS: SALA MOTOGENERADORES

TABLA 11- MEDICION DE RUIDOS: SALA TURBOCOMPRESORES

TABLA 12-MEDICION DE RUIDOS: TALLER-DEPOSITO- GARAGE.

TABLA 13-14-SEVERIDAD DEL DAÑO

TABLA 15-16- PROBALIDAD DE OCURRENCIA DE DAÑO.

TABLA 17- CONDICIONES INSEGURAS.

TABLA 18- ACTOS INSEGUROS.

TABLA 19- FACTOR DE EVALUACION.

TABLA 20- CLASIFICACION DE RIESGOS.

TABLA 21- MATRIZ DE RIESGO

TABLA 22- COSTO DE CAPACITACION

TABLA 23- COSTO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

TABLA 24- COSTOS OTROS EQUIPOS Y INSUMOS

TABLA 25- COSTOS A SOLUCIONES TECNICAS

TABLA 26- PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES.

TABLA 27- RECURSOS NECESARIOS PARA ENFRENTAR EMERGENCIAS.

TABLA 28- ANALISIS DE RIESGO.

TABLA 29- MEDIDAS DE PREVENCIÓN POR RIESGO

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO 1- TASA DE FRECUENCIA 2007-2012.

GRAFICO 2- CANTIDAD DE ACCIDENTES SIN PERDIDAS DE DIAS.

GRAFICO 3- CANTIDAD DE ACCIDENTES CON PERDIDA DE DIAS.

GRAFICO 4- TASA DE GRAVEDAD.

LISTA DE FOTOS

FOTO 1- CALDERA PLANTA.



FOTO 2- SEPARADORES DE PLANTA.

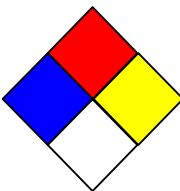

FOTO 3- AEROENFRIADORES

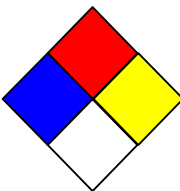

FOTO 4- FALTA ORDEN Y LIMPIEZA.

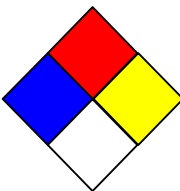

FOTO 5- ZONA TRANSITO OBSTRUIDA

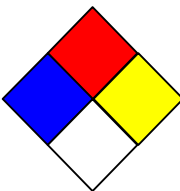

HOJAS DE SEGURIDAD

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía						
Otras Denominaciones: Aceite de vitriolo						
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera					
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="background-color: #FFA500; color: black;">80</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFA500; color: black;">1830</td></tr> </table>	80	1830		No aplica	
80						
1830						
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>			
Nombre Químico: Acido sulfúrico		Formula: H ₂ SO ₄				
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7664-93-9		N° ONU: 1830				
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: 80				
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)						
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT		
-----	-----	-----	-----	-----		
Sección 3.- Características Físicas / Químicas						
Apariencia y Olor: Líquido higroscópico, incoloro, aceitoso e inodoro						
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): 270°C		Punto de Fusión: 3°C (37°F)				
Presión vapor a 20°C: 0.13 KPa a 146°C		Peso Molecular: 98,1				
Peso específico (agua = 1): 1,84		Densidad del vapor (aire =1, en el punto de ebullición del ácido sulfúrico): 3,4				
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Miscible						
Velocidad de Evaporación (acetato de butilo =1): No hay datos disponibles						
Sección 4.- Identificación de Peligros						
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		CMP: 1 mg/m ³ CMP-CPT: ----				
Límites de Exposición permisible (PEL):		1 mg/m ³ promediado en un turno de 8 hs				
TLV: (ACGIH 1993-1994):		(como TWA) 1 mg/m ³				
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input type="checkbox"/> Ocular		
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	La sustancia es corrosiva de los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del aerosol de la sustancia puede originar edema pulmonar. La evaporación a 20°C es despreciable, sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire por pulverización. Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son por ello, imprescindibles.					
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetida al aerosol de esta sustancia. Si las exposiciones al aerosol de esta sustancia son repetidas o prolongadas existe el riesgo de presentar erosiones dentales.					

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Otras denominaciones: Oxidocloruro sódico				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
	<div style="background-color: #FF8C00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">85</div> <div style="background-color: #FF8C00; padding: 5px;">1791</div>		No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: Hipoclorito de sodio		Formula: NaClO		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7681-52-9		N° ONU: 1791		
Riesgo para la salud: No Peligroso		N° de Riesgo: 85		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
-----	-----	-----	-----	-----
Sección 3.- Características Físicas / Químicas (valores típicos)				
Apariencia y Olor: Solución clara, entre verde y amarillo, de olor característico.				
Densidad relativa (agua = 1): 1.21		Peso Molecular: 74.4		
Solubilidad en agua (g/100 ml de agua a 0°C): 29.3				
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		CMP: No establecido		
		CMP-CPT: No establecido		
PEL (según OSHA):		No establecido		
TLV (ACGIH 1993-1994):		No establecido		
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del aerosol puede originar edema pulmonar, cuyos síntomas no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son, por ello, imprescindibles.			
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel			
En general, los blanqueadores que contienen una concentración de hipoclorito sódico del 5% tienen un pH= 11 y son irritantes. Si la concentración de hipoclorito sódico fuera superior al 10% la solución tiene un pH= 13 y es corrosiva. El hipoclorito de sodio no es un agente sensibilizante, aunque puede producir reacciones alérgicas raramente.				
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:	Provoca sensación de quemazón, tos, jadeo. Suministrar aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y asistencia médica.			

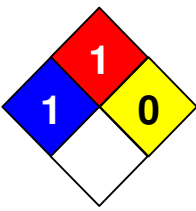
Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Otras denominaciones: Oxicloruro sódico				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">85</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">1791</div>		No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: Hipoclorito de sodio		Formula: NaClO		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7681-52-9		N° ONU: 1791		
Riesgo para la salud: No Peligroso		N° de Riesgo: 85		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
-----	-----	-----	-----	-----
Sección 3.- Características Físicas / Químicas (valores típicos)				
Apariencia y Olor: Solución clara, entre verde y amarillo, de olor característico.				
Densidad relativa (agua = 1): 1.21		Peso Molecular: 74.4		
Solubilidad en agua (g/100 ml de agua a 0°C): 29.3				
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		CMP: No establecido		
		CMP-CPT: No establecido		
PEL (según OSHA):		No establecido		
TLV (ACGIH 1993-1994):		No establecido		
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosiva por ingestión. La inhalación del aerosol puede originar edema pulmonar, cuyos síntomas no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son, por ello, imprescindibles.			
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel			
En general, los blanqueadores que contienen una concentración de hipoclorito sódico del 5% tienen un pH= 11 y son irritantes. Si la concentración de hipoclorito sódico fuera superior al 10% la solución tiene un pH= 13 y es corrosiva. El hipoclorito de sodio no es un agente sensibilizante, aunque puede producir reacciones alérgicas raramente.				
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:	Provoca sensación de quemazón, tos, jadeo. Suministrar aire limpio, reposo, posición de semiincorporado y asistencia médica.			

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Otras denominaciones: Oxicloruro sódico				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
	<div style="background-color: orange; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">50</div> <div style="background-color: orange; padding: 5px;">3212</div>		No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: Hipoclorito de sodio		Formula: NaClO		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7681-52-9		N° ONU: 3212		
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: 50		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
-----	-----	-----	-----	-----
Sección 3.- Características Físicas / Químicas (valores típicos)				
Apariencia y Olor: Solución clara, ligeramente amarilla, de olor característico.				
Densidad relativa (agua = 1): 1.1		Peso Molecular: 74.4		
Solubilidad en agua (g/100 ml de agua a 0°C): 29.3				
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		CMP: No establecido		
		CMP-CPT: No establecido		
PEL (según OSHA):		No establecido		
TLV (ACGIH 1993-1994):		No establecido		
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.			
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel			
En general, los blanqueadores que contienen una concentración de hipoclorito sódico del 5% tienen un pH= 11 y son irritantes. Si la concentración de hipoclorito sódico fuera superior al 10% la solución tiene un pH= 13 y es corrosiva.				
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:	Provoca tos, dolor de garganta. Suministrar aire limpio, reposo y asistencia médica.			
En caso de Contacto con la Piel:	Provoca enrojecimiento, dolor. Enjuagar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y enjuagar de nuevo. Proporcionar asistencia médica			

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Otras denominaciones: Oxicloruro sódico				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
	<div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 5px; width: 40px; margin: 5px auto;">50</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 5px; width: 40px; margin: 5px auto;">3212</div>		No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: Hipoclorito de sodio		Formula: NaClO		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7681-52-9		N° ONU: 3212		
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: 50		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
-----	-----	-----	-----	-----
Sección 3.- Características Físicas / Químicas (valores típicos)				
Apariencia y Olor: Solución clara, ligeramente amarilla, de olor característico.				
Densidad relativa (agua = 1): 1.1		Peso Molecular: 74.4		
Solubilidad en agua (g/100 ml de agua a 0°C): 29.3				
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		CMP: No establecido		
		CMP-CPT: No establecido		
PEL (según OSHA):		No establecido		
TLV (ACGIH 1993-1994):		No establecido		
Vías de Ingreso: <input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input type="checkbox"/> Ocular				
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):		La sustancia irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio.		
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):		El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel		
En general, los blanqueadores que contienen una concentración de hipoclorito sódico del 5% tienen un pH= 11 y son irritantes. Si la concentración de hipoclorito sódico fuera superior al 10% la solución tiene un pH= 13 y es corrosiva.				
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:		Provoca tos, dolor de garganta. Suministrar aire limpio, reposo y asistencia médica.		
En caso de Contacto con la Piel:		Provoca enrojecimiento, dolor. Enjuagar con agua abundante, después quitar la ropa contaminada y enjuagar de nuevo. Proporcionar asistencia médica		

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> Shell -Turbo T YPF- Frigorífico 68 YPF-Turbina 32 YPF-Turbina 46 YPF-Turbina 78 YPF-Turbina EP 32 YPF-Turbina EP 46 YPF-Turbina EP 68 	<ul style="list-style-type: none"> YPF-Turbina R-100 YPF-Turbina R-32 YPF-Turbina R-46 YPF-Turbina R-68 YPF-Turbina R-78 Lubrax Ind. Turbina 46 /46 EP Lubrax Ind. Turbina 32 EP
--	--	---

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---	99.00	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivos	---	1.00	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

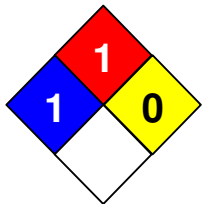
Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	Puede ser irritante a los ojos, piel y mucosas. Exposiciones prolongadas pueden causar dermatitis (enrojecimiento, edema, sequedad con disminución de la capa grasa). Aunque es poco volátil, la inhalación de partículas puede causar neumonía por aspiración. Si el producto es calentado, los vapores pueden producir irritación de las membranas mucosas y del tracto respiratorio superior.

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> Shell -Turbo T YPF- Frigorífico 68 YPF-Turbina 32 YPF-Turbina 46 YPF-Turbina 78 YPF-Turbina EP 32 YPF-Turbina EP 46 YPF-Turbina EP 68 	<ul style="list-style-type: none"> YPF-Turbina R-100 YPF-Turbina R-32 YPF-Turbina R-46 YPF-Turbina R-68 YPF-Turbina R-78 Lubrax Ind. Turbina 46 /46 EP Lubrax Ind. Turbina 32 EP
--	--	---

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---	99.00	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivos	---	1.00	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

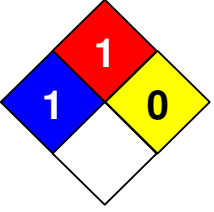
Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	Puede ser irritante a los ojos, piel y mucosas. Exposiciones prolongadas pueden causar dermatitis (enrojecimiento, edema, sequedad con disminución de la capa grasa). Aunque es poco volátil, la inhalación de partículas puede causar neumonía por aspiración. Si el producto es calentado, los vapores pueden producir irritación de las membranas mucosas y del tracto respiratorio superior.

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> ESSO Estor S 30 ESSO Estor S 40 ESSO Mobil Aero Oils Shell -Mysella LA Shell -Mysella R Shell -Rimula X Shell - Rotella GNC Lub. Multigrado YPF-Diesel AT 40 YPF-Dieselmovil Extra Vida YPF-ELAION Diesel 10W -40 YPF-ELAION Diesel 15W -40 YPF-Motogas 330 YPF-Motogas 340 	<ul style="list-style-type: none"> YPF-Motogas Extra SAE 30 YPF-Motogas Extra SAE 40 YPF-Náutico 2T YPF-Diesel Móvil AT 911 (ex 409) YPF- Diesel Móvil AT 913 YPF-Lavador 8 YPF-Supermóvil 2T BH -Bajo Humo YPF-Supermóvil HDS1 (YPF-429) YPF-Supermóvil HDS1 431 YPF-Supermóvil Normal YPF-SAE 30 YPF-Supermóvil Normal YPF-SAE 40 Lubrax GAS 40 LA / LA Premium
--	--	--

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---		
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---		

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---	Min 75.80	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivo	---	Max 24.20	10 mg/m ³ (TWA) / ---	---

(*) El porcentaje varía de acuerdo a marca y proveedor.

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

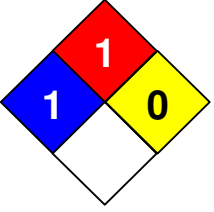
Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL). Para niebla de aceite

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> 📄 ESSO Estor S 30 📄 ESSO Estor S 40 📄 ESSO Mobil Aero Oils 📄 Shell -Mysella LA 📄 Shell -Mysella R 📄 Shell -Rimula X 📄 Shell - Rotella GNC Lub. Multigrado 📄 YPF-Diesel AT 40 📄 YPF-Dieselmovil Extra Vida 📄 YPF-ELAION Diesel 10W -40 📄 YPF-ELAION Diesel 15W -40 📄 YPF-Motogas 330 📄 YPF-Motogas 340 	<ul style="list-style-type: none"> 📄 YPF-Motogas Extra SAE 30 📄 YPF-Motogas Extra SAE 40 📄 YPF-Náutico 2T 📄 YPF-Diesel Móvil AT 911 (ex 409) 📄 YPF- Diesel Móvil AT 913 📄 YPF-Lavador 8 📄 YPF-Supermóvil 2T BH -Bajo Humo 📄 YPF-Supermóvil HDS1 (YPF-429) 📄 YPF-Supermóvil HDS1 431 📄 YPF-Supermóvil Normal YPF-SAE 30 📄 YPF-Supermóvil Normal YPF-SAE 40 📄 Lubrax GAS 40 LA / LA Premium
--	---	--

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---		
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---		

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---	Min 75.80	5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivo	---	Max 24.20	10 mg/m ³ (TWA) / ---	---

(*) El porcentaje varía de acuerdo a marca y proveedor.




















Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL). Para niebla de aceite

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	 EG3 -Mobil Mobilgard 450	 YPF-Hipoimovil 510 (Comun 90)
	 Elf -TRANSELF-B 80W90	 YPF-Hipoimovil 518
	 Shell -Donax TM	 YPF-Tansmisión 504
	 Shell -Omala Oil 150	 YPF-Tansmisión 508
	 Shell -VALVATA 460	 YPF-Tansmisión 515
	 YPF-Hidromovil 15	 YPF-Transmisión 220
	 YPF-Hidromovil 17	 YPF-Transmisión 80W90
	 YPF-Hidromovil 19	 YPF-Transmisión EP 68 (EX SP 68)
	 YPF-Hidromovil ATF	 YPF-Transmisión SP 68
	 YPF-HIPOIDAL SAE 80W - 90	

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
-------------	---	--	--

	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---		5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivo	---		10 mg/m ³ (TWA) / ---	---

(*) El porcentaje varía de acuerdo a marca y proveedor.




















Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	 EG3 -Mobil Mobilgard 450	 YPF-Hipoimovil 510 (Comun 90)
	 Elf -TRANSELF-B 80W90	 YPF-Hipoimovil 518
	 Shell -Donax TM	 YPF-Tansmisión 504
	 Shell -Omala Oil 150	 YPF-Tansmisión 508
	 Shell -VALVATA 460	 YPF-Tansmisión 515
	 YPF-Hidromovil 15	 YPF-Transmisión 220
	 YPF-Hidromovil 17	 YPF-Transmisión 80W90
	 YPF-Hidromovil 19	 YPF-Transmisión EP 68 (EX SP 68)
	 YPF-Hidromovil ATF	 YPF-Transmisión SP 68
	 YPF-HIPOIDAL SAE 80W - 90	

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
-------------	---	--	--

	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: Aceite mineral refinado	Formula: ---
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---	N° ONU: ---
Clasificación del riesgo: No Peligroso	N° de Riesgo: ---

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite mineral refinado	---		5 mg/m ³ (TWA) / ---	---
Aditivo	---		10 mg/m ³ (TWA) / ---	---




(*) El porcentaje varía de acuerdo a marca y proveedor.





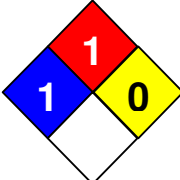
Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Gravedad específica (agua = 1): Consultar ficha técnica para cada producto
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

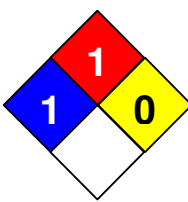
Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía			
Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none">  Atlas Copco Roto-Inject fluid  Sullair (Sullube 32)  Anderol (Tenneco)  KAESER-Sigma Fluid MOL 		
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: ---		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: ---	
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: ---	
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)			
Mezcla de polioxialquilen glicol, pentaeritritol y otros componentes			
Sección 3.- Características Físicas / Químicas			
Apariencia y Olor: Líquido viscoso color verde de escaso olor.			
Gravedad específica (agua = 1): 0.98			
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): < 1g/100 g			
Sección 4.- Identificación de Peligros			
Límites de Exposición permisible:			
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		---	
PEL (según OSHA):		---	
TLV (ACGIH):		5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite	
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input checked="" type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	Los vapores y nieblas de aceite provocan irritación del sistema respiratorio. La toxicidad percutánea es muy baja en períodos cortos.		
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	Exposiciones prolongadas a los vapores y nieblas de aceite puede provocar fibrosis pulmonar. Contactos con la piel muy prolongados provocan escozor, irritación e incluso dermatitis por eliminación de las grasas naturales. La exposición repetida puede causar irritación ocular		
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios			
En caso de Contacto Inhalación:	En caso de producirse nieblas, trasladar a la persona para que repose en lugar bien ventilado. Se puede dar oxígeno si la respiración es difícil. Solicitar asistencia médica.		

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía			
Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none">  Atlas Copco Roto-Inject fluid  Sullair (Sullube 32)  Anderol (Tenneco)  KAESER-Sigma Fluid MOL 		
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: ---		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: ---	
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: ---	
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)			
Mezcla de polioxialquilen glicol, pentaeritritol y otros componentes			
Sección 3.- Características Físicas / Químicas			
Apariencia y Olor: Líquido viscoso color verde de escaso olor.			
Gravedad específica (agua = 1): 0.98			
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): < 1g/100 g			
Sección 4.- Identificación de Peligros			
Límites de Exposición permisible:			
Límite en Ambiente Laboral (Res 444/91):		---	
PEL (según OSHA):		---	
TLV (ACGIH):		5 mg/m ³ (como TWA) 10mg/m ³ (STEL) Para niebla de aceite	
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input checked="" type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	Los vapores y nieblas de aceite provocan irritación del sistema respiratorio. La toxicidad percutánea es muy baja en períodos cortos.		
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	Exposiciones prolongadas a los vapores y nieblas de aceite puede provocar fibrosis pulmonar. Contactos con la piel muy prolongados provocan escozor, irritación e incluso dermatitis por eliminación de las grasas naturales. La exposición repetida puede causar irritación ocular		
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios			
En caso de Contacto Inhalación:	En caso de producirse nieblas, trasladar a la persona para que repose en lugar bien ventilado. Se puede dar oxígeno si la respiración es difícil. Solicitar asistencia médica.		

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> Klüber Summit - PGI-150 Shell Helix Ultra 5W-40 York Frick 12 YPF ELAION ULTRA 5W-40 Union Carbide - Ucon SRC 150 Klüber Summit SH Bardahl Motos 2T, náutico TC-W, TC-W3 Lubrax Industrial CL 68 OF TRANSELF B 80 W 90
--	--

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Aceite sintético		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: ---	
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: ---	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Polialquilenglicol	---	Componente principal	--- / ---	--- / ---
Aditivos	---	No especificados por los fabricantes	--- / ---	--- / ---

Componentes adicionales y porcentajes varían de acuerdo a marca y proveedor.

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

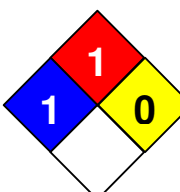
Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Indice de viscosidad (DIN ISO 2909): 190-200
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	Ver sección 2
PEL (según OSHA):	Ver sección 2
TLV (ACGIH):	Ver sección 2
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	<ul style="list-style-type: none"> Klüber Summit - PGI-150 Shell Helix Ultra 5W-40 York Frick 12 YPF ELAION ULTRA 5W-40 Union Carbide - Ucon SRC 150 Klüber Summit SH Bardahl Motos 2T, náutico TC-W, TC-W3 Lubrax Industrial CL 68 OF TRANSELF B 80 W 90
--	--

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	No Aplica	No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Aceite sintético		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: ---	
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: ---	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso (*)	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Polialquilenglicol	---	Componente principal	--- / ---	--- / ---
Aditivos	---	No especificados por los fabricantes	--- / ---	--- / ---

Componentes adicionales y porcentajes varían de acuerdo a marca y proveedor.

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

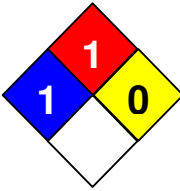

Apariencia y Olor: Líquido oleoso con olor a hidrocarburo
Indice de viscosidad (DIN ISO 2909): 190-200
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	Ver sección 2
PEL (según OSHA):	Ver sección 2
TLV (ACGIH):	Ver sección 2
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Descripción: sellador de válvulas y lubricante

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
		No aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: ---		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: ---	
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: ---	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
Aceite vegetal	68187-84-8	55-80	--- / ---	--- / ---
Arcilla organofílica	68953-58-2	10-20	10 mg/m ³ / 15 mg/m ³	
Resina poliamida	68139-80-0	4-20	--- / ---	--- / ---
Resina Epoxi	25068-38-6	2-5	--- / ---	--- / ---
Carbonato de propileno	108-32-7	<1	--- / ---	--- / ---
Politetrafluoretileno	9002-84-0	<1	10 mg/m ³ / 15 mg/m ³	
Antioxidante	26780-96-1	<1	--- / ---	--- / ---

Sección 3.- Propiedades físico-químicas

Apariencia y Olor: grasa de color marrón con un ligero olor a aceite vegetal.

Peso específico (a 24°C – Agua:1): 1.03

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:

Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03): Ver sección 2

PEL (según OSHA): Ver sección 2

TLV (ACGIH): Ver sección 2

Vías de Ingreso: Inhalación Dérmica Ingestión Ocular


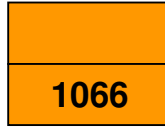

Posibles efectos agudos en la salud (exp. de corta duración): El contacto con la piel es nocivo. Provoca quemaduras. Puede irritar el tracto digestivo

Posibles efectos crónicos en la salud (exp. prolongada o repetida): La exposición repetida y prolongada puede causar irritación de la piel.

Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios

En caso de Inhalación: Llevar a un lugar ventilado.

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Descripción: gas incoloro			
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
			No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Nitrógeno		Formula: N ₂	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7727-37-9		N° ONU: 1066	
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: ---	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
----	-----	-----	-----	-----

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: gas incoloro e inodoro	
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): -195.8°C	Punto de Fusión: -210°C
Densidad del vapor (aire =1): 0.967	Peso Molecular: 28.01
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): 1.52% por volumen	

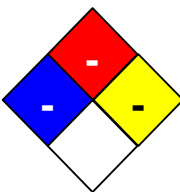
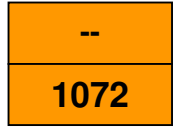


Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	Asfixiante simple
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	Asfixiante simple
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input type="checkbox"/> Ingestión <input type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	La exposición a atmósferas deficientes de oxígeno puede producir mareo, náusea, vómito, inconsciencia y hasta la muerte. La muerte puede ser el resultado de un error en el juicio, confusión o inconsciencia que evitaría el rescate de uno mismo. La inconsciencia y la muerte en concentraciones bajas de oxígeno pueden presentarse en segundos sin previo aviso.
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	---

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Descripción: Gas comprimido

Código NFPA **Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera**

			
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: Oxígeno **Formula:** O₂

CAS # (Ref.Chem.Abs.): 7782-44-7 **N° ONU:** 1072

Clasificación del riesgo: No peligroso **N° de Riesgo:** ---

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
-----	-----	-----	-----	-----

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: gas comprimido inodoro e incoloro

Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): -183°C **Punto de Fusión:** -219°C

Densidad del gas (aire =1): 1.1 **Peso Molecular:** 32

Solubilidad en agua (mg/l): 39

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:

Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03): ---

PEL (según OSHA): ---

TLV (ACGIH 1995-1996): ---

Vías de Ingreso: **Inhalación** **Dérmica** **Ingestión** **Ocular**

Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración): El oxígeno no es tóxico bajo la mayoría de las condiciones de uso y es necesario para mantener la vida. En altas concentraciones irrita el tracto respiratorio. Puede causar efectos en el sistema nervioso central, pulmones y ojos.

Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida): ---

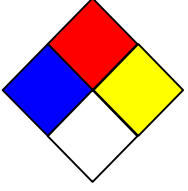
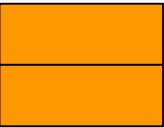
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios

En caso de Contacto Inhalación: La inhalación continua de concentraciones superiores al 75% puede causar nauseas, vértigos, dificultades respiratorias y convulsiones. Evacuar la víctima hacia una zona no contaminada.

En caso de Contacto Cutáneo: ---

En caso de Contacto Ingestión: ---

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Otras Denominaciones: Tierra/ polvo absorbente			
Proveedor: FEMAVI			
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
		No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: ---		Fórmula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): --		N° ONU: --	
Clasificación del riesgo: --		N° de Riesgo: --	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
SiO ₂	No identificado por el proveedor	82,00	(*)	(*)
Al ₂ O ₃	1344-28-1	6,00	(*)	(*)
Fe ₂ O ₃	1309-37-1	2,30	(*)	(*)
OCa	1305-78-8	0,65	(*)	(*)
TiO ₂	13463-67-7	0,41	(*)	(*)
Na ₂ O	1313-59-3	0,26	(*)	(*)
K ₂ O	--	0,02	(*)	(*)
P.P.C.	No identificado por el proveedor	5,19	(*)	(*)

(*) Usado con baja frecuencia y en pequeños derrames no supera los límites establecidos

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Es un producto sólido, similar a un árido / polvo de fina granulometría y color claro.	
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): No hay información disponible en la HDSM del producto comercial	Punto de Fusión: 1300 – 1500°C
Peso específico (agua = 1): 0,45 a 0,50 g/cm ³	Peso Molecular: No hay información disponible en la HDSM del producto comercial
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): No hay información disponible en la HDSM del producto (comercial)	

Sección 4.- Identificación de Peligros

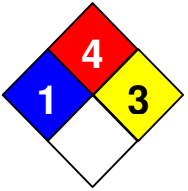
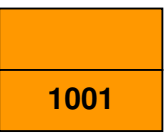

Límites de Exposición permisible: Ver sección 2	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	Ver sección 2
PEL (según OSHA):	Ver sección 2

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Descripción: Gas incoloro disuelto en acetona a presión

Otras Denominaciones: Etino

Código NFPA **Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera**

			No Aplica
			<i>Riesgo Principal</i>

Nombre Químico: Acetileno **Formula:** C₂H₂

CAS # (Ref.Chem.Abs.): 74-86-2 **N° ONU:** 1001

Clasificación del riesgo: **N° de Riesgo:** --

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
----	-----	-----	-----	-----

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Inodoro e incoloro, las impurezas dan un olor característico al ajo.

Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): - 85°C **Punto de Fusión:** - 81°C

Presión vapor a 20°C (68°F): 4460 kPa **Peso Molecular:** 26.0

Peso específico (agua = 1): **Densidad del vapor (aire =1):** 0.907 (1.107 Kg/m³ (a 21° C y 1 atm))

Solubilidad en agua: 1.7 v/v a 0° C.

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:

Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03): Asfixiantes

PEL (según OSHA): Ninguno

TLV (ACGIH 2003): Asfixiante simple


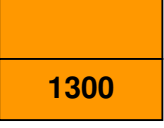

Vías de Ingreso: Inhalación Dérmica Ingestión Ocular

Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración): Contacto con la piel : En contacto con líquido : Congelación
 Contacto con los ojos : No hay información disponible
 Inhalación : Vértigo, embotamiento
 Ingestión : No hay información disponible


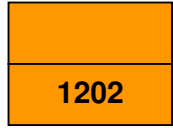

Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida): Contacto con la piel : No hay información disponible
 Contacto con los ojos : No hay información disponible
 Inhalación : No hay información disponible

Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios

En caso de Contacto Inhalación: Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica.

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía					
Descripción: Líquido incoloro e inflamable que se utiliza como diluyente de pinturas					
Otras Denominaciones: Aguarrás - Diluyente especial para productos sintéticos					
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera				
			No Aplica		
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>		
Nombre Químico: Aguarrás (nombre comercial)		Formula: mezcla de hidrocarburos preferentemente alifáticos, con aditivos			
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 8006-64-2		N° ONU: 1300			
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: --			
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)					
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT	
-----	-----	-----	-----	-----	
Sección 3.- Características Físicas / Químicas					
Apariencia y Olor: Líquido transparente. Incoloro. Olor característico					
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): 145 – 205°C		Presión vapor a 20°C: Menor a 1,3 Kpa			
Peso específico (agua = 1): 0.77 – 0.79 gr/cm ³		Densidad del vapor (aire =1): mayor que 1.			
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble					
Sección 4.- Identificación de Peligros					
Límites de Exposición permisible: La Hoja de Datos de Seguridad del producto (comercial) solo indica el TLV.					
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):		100 ppm			
PEL (según OSHA):		No especificado.			
TLV (ACGIH 1995-1996):		100 ppm ó 600 mg/m ³			
Vías de Ingreso:		<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input checked="" type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):		<p><u>Contacto con ojos:</u> irritante, pero no daña el tejido ocular.</p> <p><u>Contacto con piel:</u> El contacto frecuente o prolongado puede irritar o producir dermatitis.</p> <p><u>Inhalación:</u> En altas concentraciones puede producir irritación en los ojos y vías respiratorias, dolores de cabeza y mareos. Además, se pueden presentar efectos anestésicos y otros síntomas sobre el sistema nervioso central.</p> <p><u>Ingestión:</u> Posee mínima toxicidad, no obstante, pequeñas cantidades del líquido aspiradas durante la ingestión pueden producir bronconeumonía o edema pulmonar.</p>			

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Otras Denominaciones: Mezcla de hidrocarburos			
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
			No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Gasoil		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.): 68334-30-5		N° ONU: 1202	
Clasificación del riesgo: No Peligroso		N° de Riesgo: ---	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
Hidrocarburos parafínicos	---	65-75	--- / ---	--- / ---
Hidrocarburos Aromáticos	---	25-35	--- / ---	--- / ---

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Líquido	
Gravedad específica (agua = 1): 0.825 – 0.845	Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): Insoluble en agua

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	---
PEL (según OSHA):	---
TLV (ACGIH):	---

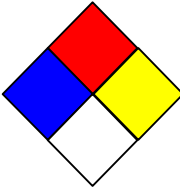
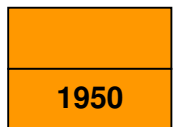

Vías de Ingreso: **Inhalación** **Dérmica** **Ingestión** **Ocular**

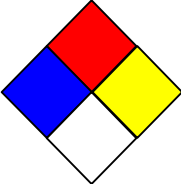
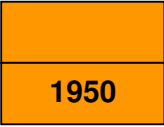

Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración): El contacto de este producto puede irritar los ojos y la piel. La ingestión puede generar efectos sistemáticos (somnolencia, alucinaciones, trastornos perceptivos, náuseas, vómitos y fiebre). La aspiración del producto o del vómito puede producir neumonitis severa.

Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida): Puede causar dermatitis en casos de sobreexposición repetida







Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios

En caso de Contacto Inhalación: Permitir a la víctima reposar en un lugar bien ventilado. Se puede dar oxígeno si la respiración es difícil . Soliciar asistencia médica inmediata.

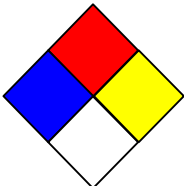

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Proveedor: Electroquímica DELTA SRL				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
			No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: ---		Formula: ----		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: 1950		
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: ---		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Triclorotrifluoretano	76-13-1	No especificado	1000 ppm/ 1000 ppm	1000 ppm /1250 ppm
Diclorofluoretano	No especificado	No especificado	---	1000 ppm /1250 ppm
Dióxido de Carbono	124-38-9	No especificado	5000 ppm/ 5000 ppm	5000 ppm / 30000 ppm
Sección 3.- Características Físicas / Químicas				
Apariencia y Olor: Liquido (en aerosol) incoloro de olor característico				
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): < 50°C		Punto de Fusión: ---		
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):		Ver sección 2		
PEL (según OSHA):		Ver sección 2		
TLV (ACGIH):		Ver sección 2		
Vías de Ingreso:	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación	<input checked="" type="checkbox"/> Dérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input checked="" type="checkbox"/> Ocular
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):	Puede ser nocivo en caso de inhalación, ingestión o absorción por la piel. Provoca irritación de los ojos, piel, membranas mucosas y sistema respiratorio, depresión del sistema nervioso central			
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):	Puede provocar nauseas, cefalea y vómitos, efectos narcóticos, pérdida de lípidos y dermatitis.			
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:	Irritante para la nariz, garganta y tracto respiratorio. Sacar a la persona al aire libre. Si no respira suministrar respiración artificial.			
En caso de Contacto Cutáneo:	Puede causar irritación y resaca de la piel. Lavar con abundante agua y resaca de la piel.			
En caso de Contacto Ingestión:	Peligros si se traga. No inducir al vómito. Si la persona está consciente, enjuagar la boca con agua. Llamar al médico.			

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía				
Proveedor: Electroquímica DELTA SRL				
Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera			
			No Aplica	
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>	
Nombre Químico: ---		Formula: ----		
CAS # (Ref.Chem.Abs.): ---		N° ONU: 1950		
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: ---		
Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)				
Componente	CAS#	% por Peso	TLV/ PEL	CMP/ CMP-CPT
Triclorotrifluoretano	76-13-1	No especificado	1000 ppm/ 1000 ppm	1000 ppm /1250 ppm
Diclorofluoretano	No especificado	No especificado	---	1000 ppm /1250 ppm
Dióxido de Carbono	124-38-9	No especificado	5000 ppm/ 5000 ppm	5000 ppm / 30000 ppm
Sección 3.- Características Físicas / Químicas				
Apariencia y Olor: Liquido (en aerosol) incoloro de olor característico				
Punto de Ebullición (a 760 mm Hg): < 50°C		Punto de Fusión: ---		
Sección 4.- Identificación de Peligros				
Límites de Exposición permisible:				
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):		Ver sección 2		
PEL (según OSHA):		Ver sección 2		
TLV (ACGIH):		Ver sección 2		
Vías de Ingreso: <input checked="" type="checkbox"/> Inhalación <input checked="" type="checkbox"/> Dérmica <input checked="" type="checkbox"/> Ingestión <input checked="" type="checkbox"/> Ocular				
Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):		Puede ser nocivo en caso de inhalación, ingestión o absorción por la piel. Provoca irritación de los ojos, piel, membranas mucosas y sistema respiratorio, depresión del sistema nervioso central		
Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):		Puede provocar nauseas, cefalea y vómitos, efectos narcóticos, pérdida de lípidos y dermatitis.		
Sección 5.- Medidas de Primeros Auxilios				
En caso de Contacto Inhalación:		Irritante para la nariz, garganta y tracto respiratorio. Sacar a la persona al aire libre. Si no respira suministrar respiración artificial.		
En caso de Contacto Cutáneo:		Puede causar irritación y resecado de la piel. Lavar con abundante agua y resecado de la piel.		
En caso de Contacto Ingestión:		Peligros si se traga. No inducir al vómito. Si la persona está consciente, enjuagar la boca con agua. Llamar al médico.		

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Productos comprendidos en esta ficha:	 242- Sellador roscas anaeróbico
	 271- Sellador roscas anaeróbico
	 290- Sellador roscas anaeróbico
	 510- Sellador bridas anaeróbico
	 573- Sellador anaeróbico tuberías roscadas
	 609

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
-------------	---	--	--

		No Aplica	No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>

Nombre Químico: --	Formula: --
CAS # (Ref.Chem.Abs.): --	N° ONU: --
Clasificación del riesgo: --	N° de Riesgo: --

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
Hydroperóxido de cumeno	98-82-8	1– 5	50 ppm / 50 ppm	50 ppm / --
Componentes varios sin límites de exposición establecidos	---	---	-- / --	-- / --

Sección 3.- Características Físicas / Químicas





Descripción química: Productos con base de dimetacrilato-polietileno-glicol.	
Apariencia y Olor:	
242- Líquido azul opaco. Olor característico	510- Pasta rosa. Olor Fuerte característico
271- Líquido viscoso de color rojo. Olor característico	573- Pasta verde. Olor característico
290- Líquido verde. Olor característico	609- Líquido verde. Olor leve
Propiedades más características de cada compuesto	
pH: 3-6 (prod 242, 271)	Peso específico (agua = 1): 1.08
Presión de Vapor (mm Hg a 25°C): < 0.1 (prod 242, 271, 290, 510); > 0.5 (prod 573, 609)	
Solubilidad en agua (g/100g de agua a 20°C): No miscible - Parcialmente solubles en acetona	

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:	
Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03):	Ver sección 2
PEL (según OSHA):	Ver sección 2

Sección 1.- Producto Químico e Identificación de la Compañía

Otras Denominaciones: Gasolina

Código NFPA	Identificación de acuerdo al Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera		
	 		No Aplica
		<i>Riesgo Principal</i>	<i>Riesgo Secundario</i>
Nombre Químico: Gasolina sin plomo		Formula: ---	
CAS # (Ref.Chem.Abs.):		N° ONU: 1203	
Clasificación del riesgo: Peligroso		N° de Riesgo: 33	

Sección 2.- Composición e Información sobre los Componentes (se completa en caso de mas de un componente)

Componente	CAS#	% por Peso	TLV/PEL	CMP/ CMP-CPT
Gasolina)	86290-81-5	> 85%	300 ppm (TWA) /	300 ppm / 500 ppm
Benceno	71-43-2	>0.1%	0.5 ppm (TWA) /	0.5 ppm / 2.5 ppm
Metil terc butil eter (MTBE)	1634-04-4	Máx 15 %	40 ppm (TWA) /	40 ppm / --

Sección 3.- Características Físicas / Químicas

Apariencia y Olor: Líquido claro, aromático, volátil, color azul con olor a hidrocarburo

Intervalo de Ebullición: 55°C – 220°C

Punto de Congelación: n/a

Presión vapor Reid: 69 – 103 Kpa

Tensión superficial (25°C): 19-23 dinas/cm²

Densidad: 0.750 g/cm³

Densidad del vapor: 3.0 – 4.0

Solubilidad: Insoluble en agua. Soluble en éter, cloroformo, benceno y alcohol

Sección 4.- Identificación de Peligros

Límites de Exposición permisible:

Límite en Ambiente Laboral (Res 295/03)

Ver sección 2

PEL (según OSHA):

Ver sección 2

TLV (ACGIH):

Ver sección 2

Vías de Ingreso:

Inhalación

Dérmica

Ingestión

Ocular

Posibles efectos agudos en la salud (exposición de corta duración):

La aspiración a los pulmones, como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa y puede conducir a edema pulmonar. La inhalación produce irritación intensa de la garganta y los pulmones y también puede provocar somnolencia y vértigo. La ingestión causa vómitos y confusión.

Posibles efectos crónicos en la salud (exposición prolongada o repetida):

Los efectos crónicos a las exposiciones repetidas son irritación del tracto respiratorio y dermatitis.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

“El contenido de este trabajo es de mi autoría, y/o, es una recopilación de distintas fuentes”

Ley 19.587/Decreto 351/79-Seguridad e Higiene y medicina en el trabajo.

Ley 24.557 Riesgo del Trabajo-ART

CCT 2007-Convenio Colectivo de trabajo para empleados de la industria del gas.

NAG 100-Normas argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías.

NAG 125-Seguridad en plantas de acondicionamiento, tratamiento y proceso de gas natural.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). 1998. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. 3° ed.

Kolluru, Geary-Manual de evaluación y administración de riesgos para profesionales en cuestiones ambientales, salud y seguridad. México 3 Ed. Mac Graw Hill.

IRAM 4079/86- Niveles máximo admisibles en ámbitos laborales para evitar deterioro auditivo

IRAM 4070/86 -Procedimiento para su evaluación utilizando curvas clasificación.

Procedimiento internos transportadora gas del sur.

Rojas; (2004). Manual de higiene y seguridad ocupacional.

Grimaldi, J. y Simonds, R; (1996). La seguridad industrial. Alfaomega-Grupo Editor.

MAPFRE (1994). Manual de Higiene y Seguridad Industrial.

NAVARRETE M. (2004). Manual para la Formación de Prevención de Riesgos Laborales. Editorial Lex Nova S. A.

RODELLAR, A. (1999). Seguridad e Higiene en el Trabajo. Editorial Mc.Graw Hill

URL

WWW.ergoprojects.com

WWW.Cic.gba.gov.ar

www.geocities.com/institutostyma/stperu/introduccion.htm

www.monografias.com/trabajos14/saludocupacional/saludocupacional.shtml

www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf

WWw.estrucplan.com

www.uch.edu.ar/rrhh

[www.monografias.com/Selección del personal](http://www.monografias.com/Selección_del_personal)

Plan de Seguridad y Salud Laboral. Disponible-En

URL:<http://www.monografias.com/trabajos12/plan/plan.shtml#impo>.

Gestión de Prevención y Plan Seguridad y Emergencia. Disponible

enURL:<http://www.letsprevent.com/2010/01/gestion-prevencion-planprevencion-seguridad-emergencia/#more-99>)

DEDICATORIA

EL PRESENTE TRABAJO REPRESENTA EL LOGRO DE UNAS DE MIS PRINCIPALES METAS POR ESO SE LO DEDICO MUY ESPECIALMENTE A:

- ✓ **A DIOS**, POR LA VIDA, POR LA SALUD Y SUS BENDICIONES QUE A DIARIO RECIBO.
- ✓ **A MI ESPOSA MARCELA**, POR SU AMOR, APOYO, ENTREGA Y COMPRENSIÓN, SIEMPRE CREYENDO EN MI, ACOMPAÑÁNDOME EN TODO MOMENTO Y ALENTÁNDOME CON SUS PALABRAS.
- ✓ **A MI HIJO LUCAS**, MOTIVO DE MI EXISTENCIA Y LA RAZON DE MI VIDA, TE AMO HIJO!
- ✓ **A MIS PADRES HORACIO Y STELLA**, QUE HAN SIDO UNA FUENTE DE MOTIVACION E INSPIRACION INVALUABLE EN MI VIDA, GUIÁNDOME SIEMPRE CON SUS VALORES Y POR EL CAMINO DEL ESTUDIO.
- ✓ **A MI HERMANO MAURO**, POR CREER EN MI Y BRINDARME TODO SU APOYO INCONDICIONAL.
- ✓ **A MI ABUELA JOSEFA**, POR EL CARIÑO QUE ME HA BRINDADO EN TODO MOMENTO.
- ✓ **A MI ABUELO MANUEL**, QUE SIEMPRE ESTARA EN MI CORAZON Y SEGURO ESTARIA MUY FELIZ Y ORGULLOZO POR VER CULMINADA ESTA META.
- ✓ **A MIS TIOS Y PRIMO**, POR SU APOYO.
- ✓ **A MIS GRANDES AMIGOS**, ANDREA, PABLO, JULIAN Y JUAN CARLOS QUE NUNCA HAN DEJADO DE CREER EN MI.

GRACIASSSSS A TODOSSSSS!!!!

AGRADECIMIENTO

- ✓ **AL DOCTOR JULIAN CUKIER**, JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA DE LA COMPAÑÍA, QUIEN DESDES EL PRIMER MOMENTO ME ASESORO Y AYUDO PARA PODER CONCLUIR EL TRABAJO.

- ✓ **A MI PROFESOR ING CARLOS NISENBAUM**, POR ESTAR SIEMPRE QUE LO NECESITE.

- ✓ **AL INSTITUTO ISEME**, POR SU DISPOSICIÓN Y COLABORACIÓN.

- ✓ **A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO**, ANDREA, DIEGO Y NICOLAS POR SU SINCERA AMISTAD Y COMPAÑERISMO.

- ✓ **A TODAS LAS PERSONAS** QUE DE ALGUNA U OTRA FORMA HAN INFLUIDO POSITIVAMENTE EN MI VIDA.