



**Carrera:** Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Proyecto final integrador:** “Análisis de las condiciones de seguridad e higiene y prevención de riesgos en la fábrica José GUMA S.A”

**Cátedra – Dirección:**

Prof. Titular: Lic. Gustavo Viglieri

**Alumna:** Carrizo Ángela Noemí

**Unidad de Apoyo Académico:** Córdoba

Fecha de Presentación: 14/02/2024

## ÍNDICE

<b>CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>6</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
JUSTIFICACIÓN .....	7
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
OBJETIVO GENERAL .....	8
<i>Objetivos Específicos:</i> .....	8
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
1 ANTECEDENTES DE LA FÁBRICA .....	9
1.1 <i>POLÍTICA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE</i> .....	10
1.2 <i>Seguridad en el Trabajo</i> .....	10
1.3 <i>Accidentes, Enfermedad laboral y Salud Ocupacional</i> .....	10
1.4 <i>Prevención de la contaminación y reducción en el uso de recursos</i> .....	11
2 FACTORES QUE AFECTAN A LA SEGURIDAD .....	11
3 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO .....	12
4 LOCALIZACIÓN.....	13
5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	14
6 PLANO DE LA FÁBRICA JOSÉ GUMA S.A.....	14
<b>MARCO LEGAL .....</b>	<b>15</b>
LEY 19.587 “HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO” .....	15
DECRETO REGLAMENTARIO 351/79 .....	15
RESOLUCIÓN 295.....	15
LEY 24.557 .....	15
<b>MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>16</b>
DEFINICIONES: .....	16
<b>ESQUEMA DEL PROYECTO .....</b>	<b>19</b>
ETAPA 1: ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO.....	19
1 <i>Análisis de cada elemento del mismo</i> .....	19
2 <i>Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto</i> .....	25
3 <i>Evaluación de los riesgos identificados</i> .....	26
4 <i>Soluciones técnicas y/o medidas correctivas</i> .....	31
5 <i>Conclusión</i> .....	36
ETAPA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO .....	36
1 <i>Máquinas y herramientas</i> .....	36
2 <i>Ergonomía</i> .....	59
3 <i>Ruido</i> .....	69
ETAPA 3: CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	74
1 <i>Introducción</i> .....	74
2 <i>Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo</i> .....	76
3 <i>Selección e ingreso del personal</i> .....	102
4 <i>Capacitación en materia de S.H.T</i> .....	103
5 <i>Inspecciones de seguridad</i> .....	106
6 <i>Investigación y Estadísticas de siniestros Laborales</i> .....	111
7 <i>Elaboración de normas de seguridad</i> .....	119
8 <i>Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)</i> .....	121
9 <i>Plan de emergencia</i> .....	126

10 Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351-Ley 24.587).....	149
ANEXOS.....	152
ANEXO 1: ENTREVISTA.....	152
ANEXO 2: HOJAS DE SEGURIDAD – ÁCIDO FOSFÓRICO .....	153
ANEXO 3: HOJA DE SEGURIDAD - NALCO.....	156
ANEXO 4: HOJA DE SEGURIDAD – CLORURO DE BENZALCONIO DEHYQUART .....	162
ANEXO 5: HOJA DE SEGURIDAD – PASTREX.....	166
ANEXO 6: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS .....	171
ANEXO 7: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS (ETAPA 2) .....	173
ANEXO 8: PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL .....	175
ANEXO 9: MÉTODO REBA .....	182
ANEXO 10 CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN .....	188
ANEXO 11: INSPECCIONES DE SEGURIDAD.....	190
ANEXO 12 FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.....	191
ANEXO GUÍA 12: PARA NORMALIZAR LA CUMPLIMENTACIÓN DEL INFORMA. ....	198
AGRADECIMIENTOS .....	201
BIBLIOGRAFIA.....	202

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: FÁBRICA JOSÉ GUMA S.A .....	13
ILUSTRACIÓN 2: ORGANIGRAMA DE LA FÁBRICA .....	14
ILUSTRACIÓN 3: PLANO DE LA FÁBRICA.....	14
ILUSTRACIÓN 4: PLANO DEL PUESTO DE TRABAJO .....	20
ILUSTRACIÓN 5: ÁREA DE ELABORACIÓN DE LÍQUIDOS.....	21
ILUSTRACIÓN 6: ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA.....	23
ILUSTRACIÓN 7: REACTOR QUÍMICO .....	23
ILUSTRACIÓN 8: BOMBAS .....	23
ILUSTRACIÓN 9: TABLERO DE CONTROL.....	23
ILUSTRACIÓN 10: SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	24
ILUSTRACIÓN 11: TALLER GENERAL .....	37
ILUSTRACIÓN 12 AMOLADORA ANGULAR.....	40
ILUSTRACIÓN 13: AMOLADORA ANGULAR GRANDE.....	40
ILUSTRACIÓN 14: AMOLADORA ESMERIL DE BANCO .....	41
ILUSTRACIÓN 15: TUBO DE ARÓN.....	42
ILUSTRACIÓN 16: TUBO DE OXICORTE .....	42
ILUSTRACIÓN 17: SOLDADURA MIG.....	43
ILUSTRACIÓN 18: SOLDADURA TIG.....	43
ILUSTRACIÓN 19: TALADRO DE BANCO.....	44
ILUSTRACIÓN 20: PRENSA .....	44
ILUSTRACIÓN 21: HERRAMIENTAS MANUALES .....	45
ILUSTRACIÓN 22: JERARQUÍA DE CONTROLES .....	49
ILUSTRACIÓN 23: FOTOGRAFÍA PARA LA EVALUACIÓN REBA .....	67
ILUSTRACIÓN 24: FOTOGRAFÍA PARA LA EVALUACIÓN LMQ.....	68
ILUSTRACIÓN 25: DECIBELÍMETRO.....	73

## **CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO**

El Proyecto Final Integrador tiene como característica principal analizar las condiciones de seguridad e higiene y prevención de los riesgos en la fábrica José GUMA S.A con la finalidad cumplir con los objetivos y plazos propuestos. Dicho proyecto está dividido en 3 (tres) etapas:

Etapa 1: En esta primera etapa se realizó un recorrido por las instalaciones de la fábrica, se analizaron todas las actividades que se desempeñan en la misma y se eligió el puesto de trabajo de elaborador de líquidos por ser una de las actividades más riesgosas ya que se trabaja con sustancias químicas. En este puesto de trabajo se llevó a cabo:

- Análisis de cada elemento del mismo.
- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos.
- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas/preventivas.

Etapa 2: En esta etapa se analizaron las condiciones generales de trabajo en la fábrica, eligiendo 3 (tres) factores preponderantes que por su importancia en materia de seguridad e higiene se evaluaron:

- Máquinas y herramientas: Se identificaron, evaluaron los riesgos presentes en el taller general de la fábrica, aplicando una matriz de riesgos para definir las medidas preventivas a implementar.
- Ergonomía: La evaluación ergonómica se desarrolló en el puesto de línea de tocador 3, en este sector se realiza el acabado del jabón, donde la ejecución de las distintas etapas de trabajo expone al trabajador a realizar movimientos repetitivos, sobre esfuerzos y levantamiento manual de carga. Para su evaluación se implementó el método REBA y LMQ.
- Ruido: Se evaluó en el sector de elaborador de líquidos, mediante método específico, implementando la Res. 85/12, debido a que el ruido es uno de los riesgos presentes a los que se exponen los trabajadores cada día de trabajo.

Etapa 3: En esta última etapa del Proyecto Final Integrador se confeccionó un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales teniendo en cuenta los siguientes temas:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Selección e Ingreso del Personal
- Capacitación en Materia de S.H.T
- Inspecciones de Seguridad
- Investigación de Accidentes Laborales
- Estadísticas de Siniestros Laborales
- Elaboración de Normas de Seguridad
- Prevención de Siniestros en la Vía Pública: (Accidentes In Itinere)
- Plan de Emergencia

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se llevará a cabo en la fábrica José GUMA S.A, ubicada en la localidad de Colonia Caroya, Provincia de Córdoba. Está formada por 300 empleados, distribuidos por cada sector de la empresa. La cual se dedica a la producción de jabones líquidos y sólidos para el cuidado personal e higiene del hogar, además de producir sus propias marcas también participan en la fabricación para otras empresas de prestigio. La materia prima utilizada en su producción son ácidos grasos (grasa animal y aceite vegetal), álcali fuerte, soda caustica, aditivos y cloruro de sodio (para jabones solidos) y grasas vegetales, agua, isopropanol, colorantes (líquidos-polvo), perfumes, solución de KOH (hidróxido de potasio), y productos químicos como cloruro de benzalconio, ácido fosfórico, LANETTE® D (para suavizantes), PASTREX® 75 (para lavavajillas) para jabones líquidos. La planta de producción presenta un área para el almacenamiento de materias primas, para el tratamiento de los materiales, para los equipos de ebullición (saponificación), el acabado y empaque de los jabones.

Durante los procesos de producción los empleados están expuestos constantemente a ruidos, caídas del mismo nivel, caídas de distinto nivel, posturas forzadas, intoxicaciones por exposición a sustancias químicas, inhalación de vapores, golpes, atropellos, deslizamientos por superficies mojadas, accidentes vehiculares, electrocuciones, quemaduras, salpicaduras, aplastamiento de pie, golpes con objetos, entre otros.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **Planteamiento del problema**

La Seguridad e Higiene hoy en día es uno de los aspectos de mayor relevancia dentro de las actividades realizadas en las empresas, ya que un trabajo sin las medidas de seguridad apropiadas puede ocasionar un sin número de incidentes o accidentes laborales y en algunos casos pueden ser irreversibles.

Hablar de seguridad e higiene abarca la implementación de un conjunto de medidas enmarcadas al mejoramiento de la salud y seguridad de los trabajadores. Aunque muchas veces no se le da la importancia que debería y en ocasiones hasta se ignora, ya sea por carencias o fallos en detección de riesgos a los que están expuestos los empleados en los diversos puntos de trabajo, o por el factor económico que implica poner en marcha medidas preventivas para la seguridad y salud, resultando costosa su ejecución.

Por este motivo el Proyecto Final Integrador estará enfocado en el Análisis de las Condiciones de Seguridad e Higiene y Prevención de Riesgos en la Fábrica José GUMA S.A.

## **Justificación**

La Seguridad e Higiene representa una de las herramientas de gestión más importantes que agrega valor no solamente al lugar de trabajo sino también mejora la calidad de vida laboral de la empresa, optimizando el recurso humano y evitando la contaminación ambiental. Durante las visitas en la fábrica José GUMA S.A se pudo observar que el personal se encuentra vulnerable a los riesgos existentes en los procesos industriales, por esta razón se analizaran los factores de riesgo y se implementaran las medidas preventivas necesarias, lo que beneficiaría a los empleados y a la fábrica. A la vez se estaría cumpliendo con las normativas establecidas por la Ley 19.587, dto. 351.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Implementar la ley 19.587, Decreto 351 para analizar las condiciones de higiene y seguridad del puesto de trabajo de un operario en la fábrica José GUMA S.A.

### Objetivos Específicos:

- Analizar las actividades y procedimientos de trabajo dentro del puesto elegido.
- Identificar y evaluar los riesgos presentes en el proceso de producción, mediante un determinado método eficiente a efectos de brindar procedimientos seguros de la actividad.
- Fortalecer la información sobre las enfermedades a las que están expuestos.
- Establecer medidas de prevención y control correspondientes a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes.

## MARCO TEÓRICO

### 1 Antecedentes de la Fábrica

#### Breve Reseña Histórica

Don José Guma, un catalán que llegó a edad muy temprana a la Argentina con un espíritu pujante y sueños de progreso, en 1932 junto a su esposa doña Jacinta Colombo, funda nuestra empresa. En sus comienzos la elaboración artesanal de jabones se realizaba en el patio de atrás de la casa, con tanto éxito que al cabo de algunos años se convierte en la actividad principal de la familia.

Hacia 1950 con la primera incorporación a la empresa de la 2ª Generación, Fernando y José hijo, la empresa se transforma en “José Guma e Hijos S. de H.”; y en 1959 con la adquisición de un predio en el sector de Malabrigo – Colonia Caroya, comienza la construcción de la nueva fábrica que inicia sus actividades en 1966.

En 1969 Don José Guma fallece, y deja en manos de sus hijos una empresa consolidada, resultado de su carácter cauto y emprendedor; y sumándose a la conducción de la misma Carlos, el menor de sus hijos.

En vista del progreso, hacia 1970 se incorpora nueva tecnología, líneas de secado al vacío para la elaboración de jabones de lavar compactos; y en 1974, la razón social se transforma en “**José Guma e Hijos S.R.L.**” con el ingreso del resto de los hermanos, **Mercedes, Laura y Luisa**, como nuevos socios.

Hacia fines de los 70` e inicios de los 80` ingresa al negocio familiar la **3ª Generación**, renovando el empuje, espíritu de progreso y profesionalismo que practicaron y dejaron como enseñanza sus fundadores; y como parte natural de su crecimiento, ya en los 90` la empresa se transforma en “**José Guma S.A.**”

En 1985 se incorpora nueva tecnología para la fabricación de jabones de tocador; en 1988 se funda “Gumalar” en la provincia de La Rioja; en 1991 se reunifica toda la producción de jabón de tocador en las instalaciones de Malabrigo – Colonia Caroya; y a partir de 1994 a la producción de marcas propias se le incorporan producciones para otras empresas de prestigio.

Algunos hitos que marcaron el nuevo milenio: en el 2001 se añade una nueva línea de producción de jabón de tocador; en el 2004 inicia la producción de la marca Gigante, como emblema de una nueva línea de productos líquidos de

limpieza del hogar; y en el 2009 el nacimiento de la marca DUC, como un desafío de nuevos productos en la línea de cosmética.

Con la mirada puesta en el futuro, en el 2004 comienza el ingreso de integrantes de la **4ª Generación** como un símbolo de crecimiento, renovación y continuidad del negocio como un emprendimiento familiar.

### **1.1 POLÍTICA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE**

Nuestra responsabilidad es proteger la salud, seguridad y las vidas de todos los colaboradores, y de cualquier persona que visite nuestras Instalaciones.

#### **Para tal fin nos comprometemos en:**

- Cumplir con la legislación vigente y mejorar, en los casos que sea necesario, la gestión de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Garantizar que nuestros colaboradores y demás grupos de interés, respeten las pautas de higiene y seguridad.
- Exigir a nuestros colaboradores y demás grupos de interés, trabajen de forma segura respetando las exigencias de buenas prácticas y la ley vigente.

### **1.2 Seguridad en el Trabajo**

Estamos comprometidos en preservar la integridad psicofísica y la salud de nuestros colaboradores, y de cualquier otra persona que desarrolla actividades dentro de la Empresa (incluyendo personal contratado, visitas, proveedores, clientes, entre otros).

Por lo que es obligación de cada uno de nosotros el uso correcto de los elementos de protección personal brindados y el respeto por los procedimientos de seguridad.

### **1.3 Accidentes, Enfermedad laboral y Salud Ocupacional**

Debido a la importancia que reviste para nosotros el garantizar la salud de nuestros colaboradores, realizamos permanentemente investigaciones y análisis de datos para determinar medidas preventivas y acciones a favor de la misma.

Estamos comprometidos, también, con el desarrollo sustentable de nuestras operaciones por lo que procuramos:

- Brindar productos que generen el menor impacto medioambiental posible.
- Aumentar la eficiencia en el consumo de energía y recursos naturales mediante prácticas de reciclado, y el tratamiento adecuado de los desechos.

#### **1.4 Prevención de la contaminación y reducción en el uso de recursos**

Estamos profundamente comprometidos en minimizar el impacto de nuestra actividad en la contaminación del medio ambiente. Por tal motivo realizamos un monitoreo cualitativo y cuantitativo de los efluentes generados e implementamos acciones correctivas.

## **2 Factores que afectan a la Seguridad**

Los factores que contribuyen a un accidente son:

- **Gestión administrativa:** Por falta de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional en donde le permita al trabajador realizar su consulta para llevar a cabo su tarea asignada.
- **Equipo Técnico:** Maquinaria defectuosa u obsoleta que provocan una secuencia de hechos inesperados, que finalmente producen un accidente.
- **Condiciones de trabajo:** No existe una distribución correcta de los implementos que son parte directa del trabajo diario, tales como: Falta de iluminación, ruido, polvo, ventilación.
- **Recursos Humanos:** La falta de planificación y distribución del trabajo, provoca que el mismo trabajador aumente el riesgo de un accidente, debido a:
  - Experiencia Laboral
  - Información e instrucción sobre el mecanismo de los equipos de protección personal
  - Edad
  - Estado Físico
  - Estado Emocional, etc.
  - Problemas Económicos o Familiares

### 3 Prevención de Accidentes de Trabajo

Es indudable que en toda empresa los trabajadores enfrentan muchos riesgos de muy variado tipo, los cuales tienen su origen en múltiples tareas que son necesarias desarrollar, es por ello que se debe orientar con criterio de seguridad mediante la aplicación de normas de procedimientos seguro sometidas a un análisis lógico, tratando con esto de disminuir situaciones de peligro.

Por lo tanto, hay que tomar en cuenta ciertos aspectos que se consideran importantes dentro de la Seguridad e Higiene para mantener un equilibrio dentro de sus labores, estos aspectos son:

- **Selección del personal:** Las personas a ingresar a una institución, se deben ser aquellas que estén en buen estado de salud física, mental, emocional y con los conocimientos teóricos y prácticos requeridos para la función de ejercer.
- **Control de Salud del Personal:** El personal que labora en la empresa debe ser sometido a exámenes médicos periódicos fijados por los servicios de medicina de trabajo y social de acuerdo con el riesgo y tiempo de exposición a contaminantes y presiones ambientales a los cuales se halla sometido habitualmente. Es necesario recordar que, en el ambiente de trabajo, una persona en mal estado de salud es una condición insegura predispuesta al accidente.
- **Adquisiciones:** Cuando se trata de adquirir herramientas y equipos de protección, el factor que debe decidir la compra, es indudablemente la calidad y no el costo. La mala calidad propicia a lesiones por accidentes de trabajo y enfermedades. La buena calidad es garantía segura, si se los utiliza adecuadamente y para propósito plenamente establecidos mediante su instructivo de uso correspondiente.
- **Condiciones de Trabajo:** La ventilación del lugar, la iluminación inadecuada, el ruido, el vapor y todo el medio ambiente en el cual se desarrolla, no solo causan incomodidad al trabajador, sino que afectan también la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo.

- **Capacitación al Personal:** Debe organizarse periódicamente eventos de capacitación profesional con el propósito de recordar y actualizar conocimientos del personal; esta capacitación debe darse en todos los niveles jerárquicos tanto de carácter general como técnico o de información sobre las características de los nuevos equipos, materiales, herramientas y de los posibles riesgos que se pueden suscitar si su utilización obliga a modificar metodología del trabajo.
- **Delimitación de Funciones y Responsabilidades:** Muchos accidentes acurren por que los mandos superiores cometen el acto inseguro de no dar la debida importancia a la delimitación de funciones y responsabilidades. Por lo tanto, es necesario delimitar con claridad y con el mayor acierto, el campo de acción de responsabilidades de cada área de trabajo y del propio personal, de manera que no se surja ninguna duda al respecto, para evitar que se produzca órdenes y disposiciones contradictorias o malos entendidos, que atenten contra las buenas relaciones entre el personal.

#### 4 Localización

La fábrica José GUMA S.A, se encuentra ubicada en la Provincia de Córdoba, Departamento Colón, Localidad Colonia Caroya, B° Malabrigo.

Calle Padre Marcos Perdía.



Ilustración 1: Fábrica José GUMA S.A

### 5 Estructura Organizacional

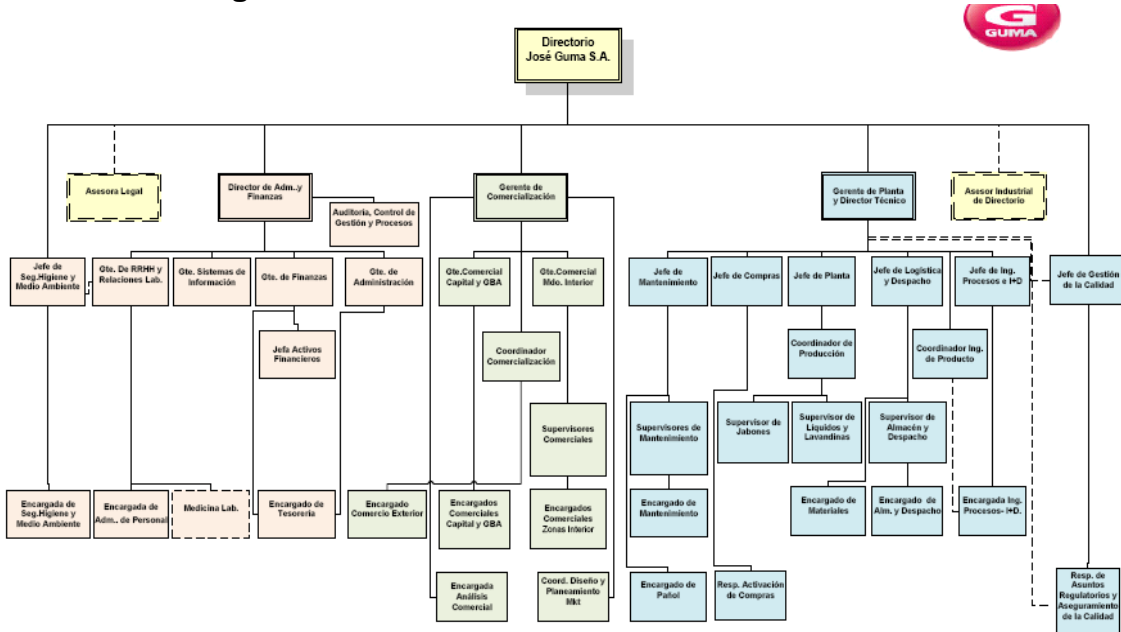


Ilustración 2: Organigrama de la Fábrica

### 6 Plano de la Fábrica José GUMA S.A

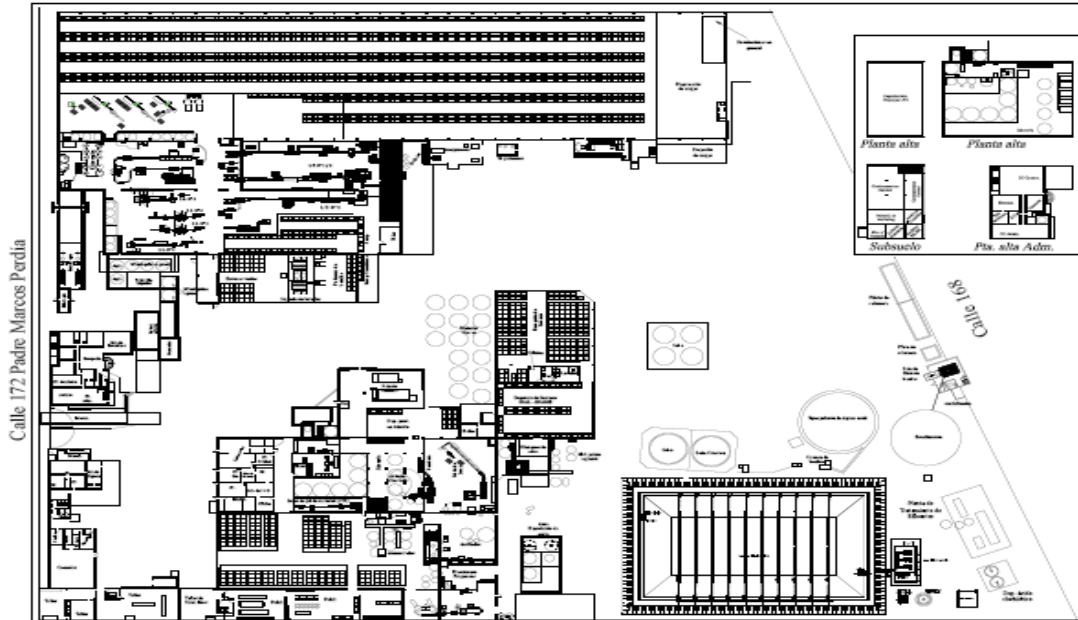


Ilustración 3: Plano de la Fábrica

## MARCO LEGAL

El marco legal del Proyecto Final Integrador está sustentado por:

### **Ley 19.587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”**

Comprende las normas técnicas y medidas sanitarias precautorias de tutela o de cualquier otra índole en higiene y seguridad en el trabajo.

Objetivo:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos puestos d trabajo.
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

### **Decreto Reglamentario 351/79**

Determina las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial en todo el Territorio de la República Argentina.

Las consideraciones relacionadas con el proyecto Final Integrador que deben cumplimentar, se encuentran relacionadas básicamente con:

- Ruidos
- Ergonomía
- Máquinas y herramientas

### **Resolución 295:** Especificaciones Técnicas de la Ley 19.587.

- Ergonomía, Levantamiento manual de cargas (Dto. 351 no lo considera)

### **Ley 24.557**

Contempla en general la prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del Trabajo.

Objetivos:

- Reducir siniestralidad laboral con la prevención.
- Reparar daños de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

## MARCO CONCEPTUAL

### Definiciones:

Ambiente de Trabajo: Conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador.

Riesgo: Condición o situación evidente o que puede causar daño o pérdida a la persona, el ambiente, la empresa.

Accidente: Todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador lesión corporal, perturbación funcional o muerte.

Peligro: Amenaza de accidente o daño a la salud.

Incidente: Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir o aun accidente. Un incidente que no resulte de enfermedades, lesiones, daño u otra perdida, se determina también como un cuasi-accidente.

Daño o Lesión: Alteración adversa para la salud orgánica o funcional, mental y psicológica.

Interferencia con los procesos normales del organismo.

Condiciones de Trabajo: Son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas.

Factor de Riesgo: Es el elemento agresor o contaminante sujeto valoración y hace posible la presencia del riesgo.

Enfermedad Profesional: Todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos, biológicos.

Prevención de Riesgos Laborales: El conjunto de las ciencias biométricas, sociales e ingenieriles/técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

Análisis de Riesgos: Es el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencia que éstas pueden producir.

Evaluación de Riesgo: Proceso por el cual se obtiene la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada, sobre la oportunidad de adoptar acciones preventivas, y en tal caso sobre el tipo de acciones que deben adoptarse.

Matriz de Riesgo: instrumento informativo que, mediante informaciones descriptas e indicadores adecuados, permita el análisis periódico de los riesgos de origen laboral de una determinada zona. La lectura crítica de las informaciones sintéticas que se originan, debe permitir la programación de planes de intervención preventiva y la verificación de su eficacia, una vez realizados.

Agente Químico: Todo elemento o compuesto químico, por si solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Exposición a un Agente Químico: Presencia de un agente químico en el lugar de trabajo que implica el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía dérmica.

Peligro: La capacidad intrínseca de un agente químico de causar daño.

Riesgo: La posibilidad que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos.

Agente químico peligroso: Agente químico que puede presentar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o se halla presente en el lugar de trabajo.

Actividad con agente químico: Todo trabajo en el que utilicen agentes químicos, o esté previsto utilizarlos, en cualquier proceso, incluidos la producción, la manipulación, el almacenamiento, el tratamiento. O en que se produzcan como resultado de dicho trabajo.

Productos Intermedios: Las sustancias formadas durante las reacciones químicas y que se transforman y desaparecen antes del final de la reacción o del proceso.

Subproductos: Las sustancias que se forman durante las reacciones químicas y que permanecen al final de la reacción o del proceso.

Sustancia: Elementos químicos y compuestos en estado natural o los obtenidos mediante cualquier procedimiento de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad del producto y las impurezas que resultan del proceso utilizado, excluidos los disolventes que pueden separarse sin afectar la estabilidad ni modificar la composición. Por ejemplo: CO<sub>2</sub>, agua, etc.

Mezcla: Mezcla o disolución compuesta por dos o más sustancias.

## **ESQUEMA DEL PROYECTO**

El proyecto final integrador se llevará a cabo, a largos trazos, en tres etapas que se desarrollaran a continuación.

### **ETAPA 1: ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO**

Dentro de esta primera etapa se analizaron todas las actividades que desempeñan los trabajadores en el área o puesto de trabajo elegido, se identificaron los riesgos asociados a sus tareas y mediante una matriz de riesgo se evaluaron los mismos para estimar su magnitud y decidir la necesidad de adoptar soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

#### **1 Análisis de cada elemento del mismo.**

Recorrido preliminar por las instalaciones de la empresa. Se realizó con la finalidad de ubicar físicamente las distintas áreas en las que está organizada la fábrica y tener un primer acercamiento a los distintos procesos de trabajo. Esta fase del proyecto tendrá un enfoque en el puesto seleccionado.

##### **1.1 Puesto de trabajo**

El análisis de riesgos se llevará a cabo en el puesto de trabajo de **ELABORADOR DE LIQUIDOS.**

Mediante la visita se pudo observar que en el área de trabajo “Elaborador de líquidos” se realizan varios procesos para llevar a cabo la elaboración de jabón líquido, el puesto cuenta con el equipamiento necesario para desarrollar las tareas asignadas. El nivel de atención requerido para la ejecución de las tareas es elevado, ya que, si no se presta la atención adecuada, esto puede influir en la elaboración defectuosa de producto, los trabajadores conocen el proceso en su totalidad, tienen dominio en el método de utilización de las sustancias que se utilizan en el proceso, de los equipos y medios de trabajo. Se detectó que el lugar cuenta con cuatro luminarias localizadas de las cuales solo funcionan tres, existen fuentes ruidosas que combinadas pueden llegar a generar distintos niveles de presión sonora, por lo que al hablar se interfiere la voz, esto sucede en un periodo de tiempo determinado ya que su utilización depende de la producción a realizar. Se observó una fuga de vapor en uno de los tubos que se dirigía a un reactor, los tanques situados en la parte exterior de la planta están señalizadas e identificadas y los que se encuentran en el interior del área de trabajo con sustancias químicas también están señalizados e identificados, pero

carecen de información necesaria. Debido a las salpicaduras durante el proceso, el piso se mantiene por lo general mojado, debido a esto el trabajador debe realizar el aseo del mismo. El puesto de trabajo en estudio dispone de algunos medios de protección personal de los cuales solo se observó en el momento del recorrido el uso de guantes y cofia, no existe fluctuación laboral, lo que influye positivamente en el desempeño y comportamiento de los trabajadores, también se pudo visualizar que el área cuenta con un extintor de tipo ABC.

## 1.2 Ubicación

Se encuentra en la planta fabril en el área de producción de jabones líquidos.

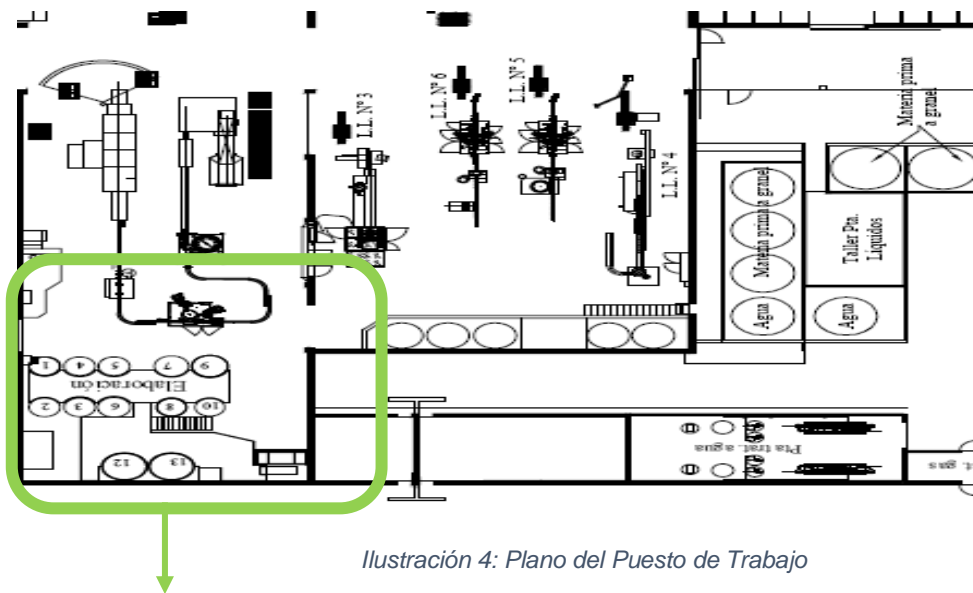


Ilustración 4: Plano del Puesto de Trabajo

Puesto de trabajo: Elaborador de Líquidos.

## 1.3 Descripción del puesto

Su principal tarea es preparar productos líquidos asegurando su calidad y en cantidad necesaria para abastecer a las líneas de llenado en forma continua de acuerdo a las normas vigentes, manipulando de forma manual y automática sustancias químicas. El horario de trabajo es de 8hs. (de la cual se toman 30min. de descanso), con 2 operarios en el puesto, cada 3 turnos rotativos semanales contra reloj.



*Ilustración 5: Área de Elaboración de Líquidos*

#### **1.4 Descripción de tareas**

- Elaborar productos de acuerdo a las normas vigentes.
- Aplicar procedimientos de calidad, según corresponda, por ejemplo: identificación y trazabilidad de materiales y productos, realización de algunos controles fisicoquímicos para definir la liberación del bombeo a depósitos del producto semielaborado, despeje de materiales, etc.
- Desinfección general de la planta de elaboración por reactor.
- Confeccionar orden de elaboración.
- Confeccionar planilla de elaboración por reactor.
- Bombear productos a depósitos semielaborados.
- Abastecer materias primas.
- Controlar variables de calidad del proceso.
- Preparar soluciones para desinfección.
- Llevar envases vacíos.
- Controlar equipo de agua.
- Solucionar reparaciones, en caso de ser necesario.
- Asegurar la comunicación con demás colaboradores y superiores directos.
- Lavado y regeneración del equipo de agua.
- Control de stock de materiales.
- Requiere o avista la necesidad de materias primas.
- Desincrustación del equipo de agua.

- Descarga de materias primas a granel.
- Tareas varias.
- Sugiere mejoras para el sector.
- Pesado y medición de volumen manual de sustancias.
- Dosificación manual y automática.

### **1.5 Materias Primas**

- Soda Cáustica (Hidróxido de sodio).
- Agua desmineralizada
- Salmuera.
- Ácido Clorhídrico.
- Aditivos.
- Ácido graso (Animal, sebo-Aceite Vegetal).
- Hidróxido de Potasio.
- Glicerina.

### **1.6 Modo de Operación**

El modo de operación se basa principalmente en el funcionamiento del reactor químico, que es el núcleo del proceso. El área de elaboración de líquidos cuenta con 10 reactores de 2.000L y 2 reactores con capacidad de 10.000L-80.000L.

#### **1.6.1 Proceso Continuo**

Por la facilidad con la que los ácidos grasos se combinan con la soda cáustica, se usa comúnmente el método continuo de saponificación.

### **1.7 Descripción del proceso de producción**

Una vez realizada la recepción y el almacenamiento de las materias primas, se toman muestras de las mismas para poder realizar el control de calidad ya que de ello dependerá la calidad del producto final. Para ello deben evaluarse propiedades como el índice de Yodo (identifica la cantidad de ácidos grasos no saturados presentes en las grasas) o el índice de acidez (para saber el contenido de ácidos grasos libres), color, impurezas. Luego se pesan y dosifica la materia prima para iniciar el proceso de producción/saponificación (reacción química), las sustancias más agresivas son transportadas por tubos, mediante un tablero de control que controla este proceso para evitar errores, uno de los ingredientes principales es el agua, que circula continuamente en todo el proceso impidiendo que se creen microorganismos, los aditivos para enaltecer la textura, el aroma y el color, son agregados de forma manual por el operario a cargo del área, los ácidos grasos que se encuentran en los ácidos vegetales se unen a la glicerina

y se mezclan en un reactor químico con hidróxido de potasio. Se les aplica calor y presión para que se separen y se transformen en jabón líquido. Lo obtenido se lleva a enfriar y viaja a través de tubos hacia un tanque de almacenamiento, una muestra es entregada al área de control de calidad donde se verifica su color, densidad, aroma, PH y viscosidad, cuando los resultados son positivos, llega el momento del envasado que consiste en un sistema de llenado de botellas de jabón líquido con la mezcla, el proceso de tapado y etiquetado.



*Ilustración 6: Almacenamiento de la Materia Prima*



*Ilustración 7: Reactor Químico*



*Ilustración 8: Bombas*

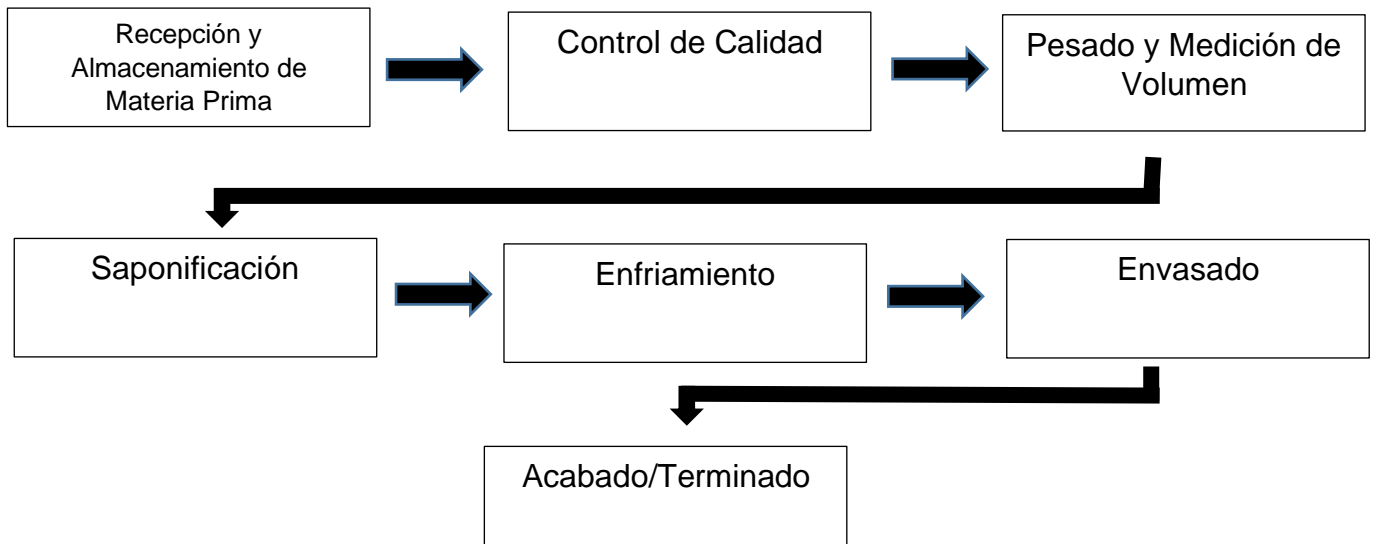


*Ilustración 9: Tablero de Control*



Ilustración 10: Sustancias Químicas

### 1.7.1 Diagrama de bloque del proceso de producción



### 1.8 Protección Personal

Los elementos de protección personal que utiliza el operario son:

- Cofia
- Guantes
- Delantales
- Gafas Protectoras
- Calzado de seguridad

## **2 Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.**

La identificación de riesgos presentes en el puesto de trabajo “**Operador de Líquidos**” se realizó mediante una inspección y visita general del área de trabajo, tomando en consideración los procesos y actividades vinculadas a la elaboración de jabones líquidos, entrevistando a los trabajadores y obteniendo las hojas de datos de seguridad de algunas de las sustancias químicas que usan en el proceso, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad de información posible.

### **2.1 Entrevista al operario**

La entrevista se llevó a cabo con el fin de obtener información sobre el principal riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador durante su jornada laboral. (ver Anexo1)

### **2.2 Hojas de Datos de Seguridad**

Las hojas de seguridad fueron aportadas por la fábrica con el objetivo de brindar información complementaria sobre algunas de las sustancias químicas que utilizan en el área de trabajo. (ver Anexo 2, 3, 4, 5)

### **2.3 Descripción de los riesgos identificados**

Una vez obtenida la información necesaria y teniendo en cuenta los peligros y daños para la salud, se pudieron evidenciar los siguientes riesgos:

1. Salpicaduras
2. Vapores
3. Líquidos
4. Ruido
5. Iluminación defectuosa
6. Atropellamiento
7. Golpes con objetos inmóviles
8. Caídas de personas a nivel
9. Caídas de personas por escaleras
10. Aplastamiento de pie
11. Atrapamientos por o entre objetos
12. Contacto eléctrico

### 3 Evaluación de los riesgos identificados

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deban adoptarse.

El proceso de Evaluación de Riesgos se compone de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:
  - Identifica el peligro.
  - Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del Riesgo proporcionará de que orden de magnitud es el riesgo.

- **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

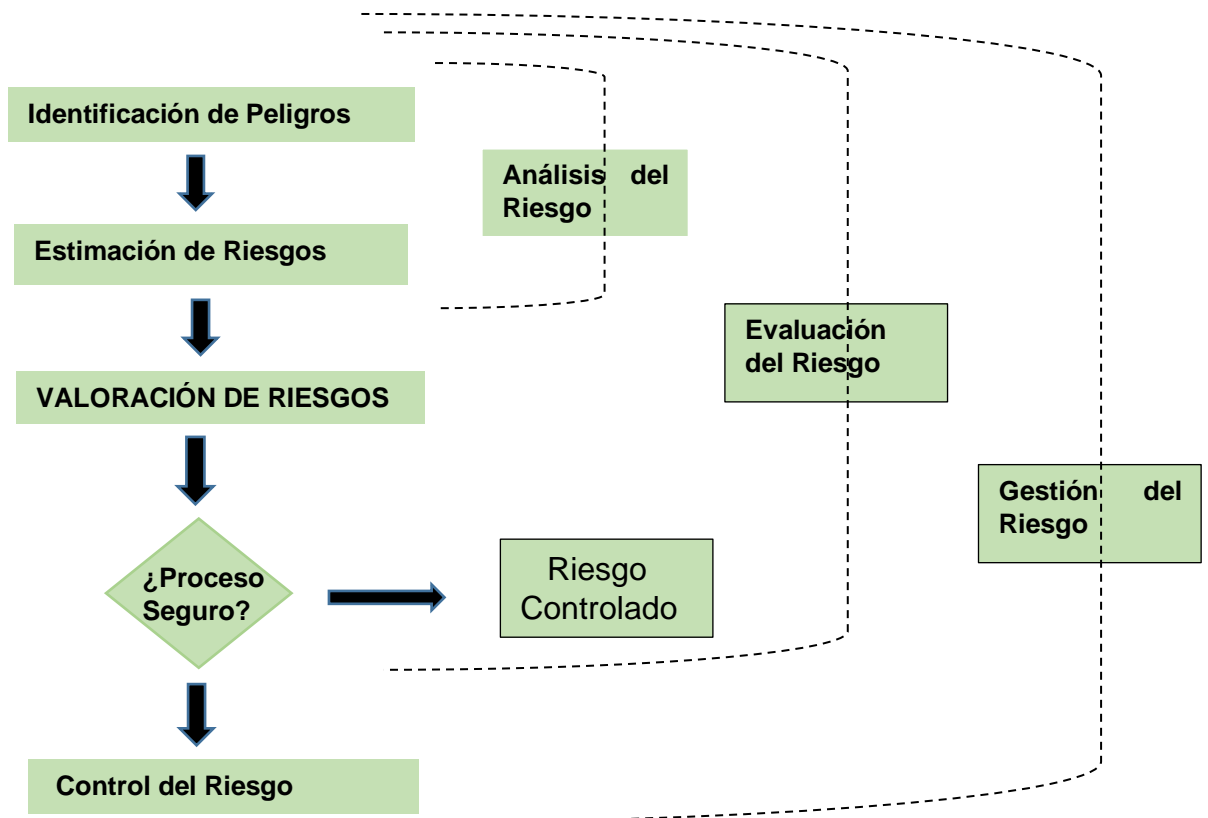
Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo no es tolerable, hay que controlar el riesgo.

Al proceso de Evaluación del Riesgo y Control del Riesgo se lo suele denominar Gestión del Riesgo.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

### 3.1 CLASIFICACION DE LAS ACTIVIDADES



La evaluación de riesgo se ha realizado en el área o puesto de trabajo elegido donde se identificaron los riesgos descritos en el apartado 2-2.3.

El objetivo es la estimación de los riesgos identificados en función de dos conceptos clave de toda evaluación:

- **PROBABILIDAD:** De que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.
- **CONSECUENCIA:** De dichos daños.

**Probabilidad y Consecuencia** son dos factores cuyo producto determina el **Nivel de Riesgo**, que define el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo.

Se entiende por Probabilidad la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en daños normalmente esperados de un Accidente Laboral y/o Enfermedad Profesional. Los niveles de probabilidad considerados son:

### 3.2 Probabilidad

PROBABILIDAD	
NIVEL	DESCRIPCIÓN
<b>Alta</b>	“El daño ocurrirá siempre o casi siempre” (Frecuente).
<b>Media</b>	“El daño ocurrirá en algunas ocasiones” (A Veces).
<b>Baja</b>	“El daño ocurrirá raras veces” (Ocasionalmente).

La materialización de un riesgo puede generar Consecuencias diferentes, cada una con su correspondiente Probabilidad.

Es decir, las Consecuencias normalmente esperables de un determinado riesgo son las que presentan mayor Probabilidad de ocurrir, aunque es concebible siempre una Probabilidad normalmente menor, de que se produzcan daños extremos. Se clasifican en los siguientes tres niveles:

### 3.3 Consecuencia

CONSECUENCIA	
NIVEL	DESCRIPCIÓN
<b>Extremadamente Dañino</b>	Intoxicaciones, lesiones múltiples, incapacidades permanentes, enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, etc.

<b>Dañino</b>	Laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, sordera, fatiga visual, dermatitis, enfermedades incapacitantes menores, sordera, asma, conmociones, etc.
<b>Ligeramente Dañino</b>	Lesiones leves no incapacitantes, molestias superficiales, dolor de cabeza, irritación de ojos, cortes, atropellos, etc.

El producto de la Probabilidad por las Consecuencias, denominado Nivel de Riesgo se gradúa en cinco categorías que se obtienen del siguiente cuadro:

### 3.4 Estimación del Valor del Riesgo

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA (B)	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (M)
	MEDIA (M)	Tolerable (TO)	Moderado (M)	Importante (I)
	ALTA (A)	Moderado (M)	Importante (I)	Severo (S)

Los Niveles de Riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra el criterio seguido como punto de partida para la toma de decisión: las acciones a realizar para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben

adoptarse dichas medidas, deben ser proporcionales al Nivel de Riesgo y al número de trabajadores afectados en el puesto.

### 3.4 Determinación de tiempo y determinación de medidas

NIVEL DE RIESGO	ACCIONES A SEGUIR
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el Riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el Riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el Riesgo moderado está asociado con Consecuencias Alta, se precisará una acción posterior para establecer con más precisión, la Probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el Riesgo. Pueden que se precisen recursos considerables para controlar el Riesgo. Cuando el Riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los Riesgos moderados.
<b>Severo</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el Riesgo. Si no es posible reducir el Riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

### 3.6 Desarrollo de Matriz de Riesgo

Una vez estimado el Nivel de Riesgo, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia del daño y las consecuencias esperadas, se obtuvo como resultado que la exposición a líquidos y salpicaduras de sustancias causticas, es Importante, ya que pueden producir quemaduras químicas, lesiones en la piel, dermatitis por contacto, intoxicación, irritación de las vías respiratorias, asfixia,

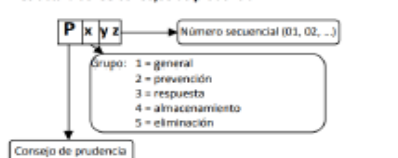
por lo tanto, el trabajo en el puesto no debe iniciarse hasta reducir el riesgo, debido a que están asociados a consecuencias extremadamente dañinas, se deben tomar inmediatamente medidas para lograr eliminar, reducir o controlar los riesgos y de esta forma garantizar la salud de los trabajadores. Los riesgos por vapores, caídas de personas por escaleras, caídas de personas a nivel, y contacto eléctrico, se estima como moderado, lo que se deberá hacer un esfuerzo para reducir el riesgo, tomando medidas en un periodo de tiempo determinado. La existencia de riesgos como atropellamientos, atrapamiento por o entre objetos contribuyen un riesgo tolerable, por lo que se deben ejecutar acciones y comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas a implementar. Los riesgos como aplastamiento de pie y golpes con objetos inmóviles tienen un nivel de riesgo trivial, por lo que no se requieren acciones específicas. Los resultados alcanzados se muestran en el (Anexo 6)

#### 4 Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

### Frases de prudencia Sistema Globalmente Armonizado

**LISTADO DE CONSEJOS DE PRUDENCIA: "FRASES P"**

Estructura de los consejos de prudencia:



Consejo de prudencia

Frases no parametrizadas. Se ajustan acorde a las necesidades

P272 Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

P281 Utilizar el equipo de protección individual obligatorio

P282 Llevar guantes/gafas/máscara que aislen del frío

P283 Llevar prendas ignífugas/resistentes al fuego/resistentes a las llamas

P284 Llevar equipo de protección respiratoria

P285 En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria

Ilustración 10: Frases de Prudencia de SGA

**Riesgo Químico:** Los productos químicos utilizados pueden, por ignorancia u omisión, provocar daños diversos como quemaduras, irritación, toxicidad, tanto de las mucosas de la cara (ojos, boca) como de la piel (por contacto) o de las vías respiratorias (por inhalación) o tracto digestivo (por deglución accidental). Las sustancias químicas peligrosas pueden ser: cáusticas, corrosivas, inflamables, irritantes, tóxicas.

**Líquidos:** Muchas sustancias peligrosas como ácidos y disolventes se presentan como líquidos a temperatura ambiente. Son peligrosas si atacan la piel o las mucosas del organismo, o cuando pasan al estado de gas.

#### Medidas Correctivas-Preventivas:

- Máscaras, gafas protectoras;
- Guantes;
- Botas de goma o plástico;
- Mamelucos o delantales de goma o plástico;
- Casco duro;
- Mascarilla de protección respiratoria;
- Solicitar siempre la hoja de seguridad de todos los productos.
- Utilizar los productos como se indica en las especificaciones de origen.
- No trasvasar productos, no alterar envases, no sacarles las etiquetas.
- Conocer los sistemas de identificación de las etiquetas para saber los riesgos.
- Tener a mano el protocolo de actuación ante el caso de accidentes con químicos y el botiquín adecuado.
- Tener a mano el extintor adecuado para el riesgo.
- Solicitar capacitación con respecto a este tema y actualizarse.

**Vapores:** Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes, etc. Irritan los ojos y la piel.

#### **Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Utilizar sistemas de extracción y renovación mecánica de la atmósfera de trabajo.
- Reparar fugas de vapores.
- Uso de elementos de protección personal.
- Cambiar tubos defectuosos.

#### **Riesgo Físico-Mecánico**

**Caídas de personas en el mismo nivel:** Las caídas de personas al mismo nivel, pueden provocar fracturas, golpes, esguinces, torceduras, etc. Algunas de las causas como ser, pisadas sobre objetos, tropiezos con el material propio del proceso del trabajo, golpes con compañeros que comparten el espacio de trabajo pueden provocar dichas caídas.

#### **Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Mantener la zona de trabajo limpia y ordenada a fin de evitar tropezar con algo que no esté en su lugar o entorpezca el paso.
- No correr, salvo en casos de urgencia.

- Llevar calzado adecuado. Se recomienda el uso de calzado antideslizante.
- Limpiar rápidamente los derrames.
- Evitar tener los suelos mojados, resbaladizos o con restos y sustancias que puedan provocar resbalones. Señalizarlos.

***Golpes con objetos inmóviles:*** Encuentro violento de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos colocados de forma fija o invariable o en situación de reposo.

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.
- Prever espacios necesarios, tanto para almacenamientos fijos como eventuales del proceso productivo.
- Los espacios de trabajo deben estar delimitados y señalizados.
- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente. Utilizar las vías de circulación establecidas.

***Caída de personas por escaleras:*** Se produce cuando una persona pierde el equilibrio, existiendo una diferencia de altura entre dos puntos, considerando el punto de partida el plano horizontal de referencia donde se encuentra el individuo.

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Mantener la atención y evitar distracciones que puedan provocar accidentes.
- Revisión periódica del correcto estado de las escaleras.
- Uso obligatorio de barandilla o pasamanos.
- El trabajador ascenderá y descenderá de las escaleras de frente a las mismas.
- Nunca salte de las escaleras.
- Las escaleras fijas deben contar con barandas y antideslizantes en los escalones.

***Aplastamiento de pie:*** Es una lesión que se presenta cuando se ejerce una fuerza o presión sobre una parte del cuerpo.

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Utilizar calzado de seguridad adecuado.
- Los trabajadores únicamente deben acceder a los equipos de trabajo por los lugares específicamente previstos para ello, y nunca a través de elementos de trabajo susceptibles de ponerse en movimiento.

***Atrapamiento por o entre objetos:*** Un accidente "por atrapamiento" es aquel en el cual el trabajador es oprimido, aplastado, apretado o comprimido entre un objeto en movimiento y otro estacionario, o entre dos objetos en movimiento.

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Evitar distraerse durante la realización de las tareas.
- Mantener la distancia adecuada al manipular los reactores.
- Usar calzado de seguridad.
- Utilizar ropa de trabajo ajustada, en lo posible, sin bolsillos o partes que puedan quedar enganchadas.
- No introducir las manos, dedos, brazos y otras partes del cuerpo en zonas de atrapamientos.
- Iluminación adecuada.
- Dispositivos de señalización y advertencia.
- Inspecciones regulares a equipos.
- Adiestramiento de personal.

***Atropellos:***

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- Mantener el orden y limpieza.
- Evitar las distracciones.

***Salpicaduras de sustancias causticas***

**Medidas Correctivas-Preventivas:**

- En el caso de salpicaduras en la piel y/u ojos, deberá lavarse con abundante agua, no intentando neutralizarlo y acudiendo al médico

rápidamente aportándole información del producto contenida en la etiqueta o en la ficha de datos de seguridad.

- Confinamiento: Tapar los tanques cuando no se utilicen. De este modo se evitará que se desprendan vapores en el ambiente o a la atmósfera.
- Insistir en que el empleador facilite aparatos respiratorios y ropa de protección, entre otras cosas, que protejan de salpicaduras.
- Elementos de protección personal deben ser de uso obligatorio.

**Contacto eléctrico:** Es el riesgo originado por el contacto, directo o indirecto, con la corriente eléctrica. Los daños pueden ser de índole personal/físico como lesiones materiales y/o interrupciones de los procesos. Las gravedades de las consecuencias dependerán del grado de intensidad y tiempo de exposición a esa energía.

#### **Medidas Correctivas-preventivas:**

- Respetar las indicaciones de uso de fábrica de cada máquina.
- Evitar limpiar, armar, desarmar, etc. cualquier equipo conectado a la corriente eléctrica.
- No retirar las protecciones de fábrica de las máquinas.
- Tener estipulado un botón de corte de corriente eléctrica en caso de emergencia.
- Usar los EPP específicos para este riesgo siempre con especial atención en los guantes dieléctricos y protectores faciales.
- Utilizar cables y enchufes con toma a tierra.
- No manipular instalaciones ni equipos eléctricos húmedos, o con las manos o pies húmedos.
- Evitar que el agua y electricidad entren en contacto.
- No utilizar aparatos mojados, así como tampoco agua para apagar fuegos eléctricos.
- No hacer reparaciones provisionales, ni manipular las instalaciones.
- No desconectar los aparatos tirando del cable sino de la ficha clavija.
- No sobrecargar instalaciones eléctricas, no usar enchufes deteriorados ni instalaciones eléctricas inadecuadas.

- Evita utilizar enchufes múltiples o zapatillas.
- Utiliza siempre materiales y calzado adecuado en caso de manipular la electricidad.

### **5 Conclusión.**

Una vez identificados, analizados y evaluados cada uno de los riesgos encontrados en el área de trabajo de Elaborador de Líquidos, se establecieron soluciones o medidas correctivas-preventivas con el objetivo de eliminar, aislar, reducir o controlar los riesgos a los que están expuestos continuamente los trabajadores durante su jornada laboral. Es importante tomar en consideración que mediante un correcto manejo de la prevención se podrá disminuir los riesgos del área mejorando de esta manera el bienestar, salud y seguridad de cada trabajador y de la empresa en general.

### **ETAPA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

En esta etapa del Proyecto se analizarán las condiciones generales de trabajo en la Fabrica JOSE GUMA S.A. mediante la observación, entrevistas a los empleados, fotos, con el objetivo de estudiar las condiciones de higiene y seguridad que ponen en peligro la integridad física de los empleados.

Los factores preponderantes elegidos para llevar a cabo esta etapa son:

- Máquinas y herramientas
- Ergonomía
- Ruido

Se identificaron los peligros y evaluaron los riesgos utilizando una Matriz de Probabilidad por gravedad (PxG) para determinar los riesgos de seguridad de máquinas y herramientas. El análisis ergonómico se abordó en el sector de Línea de Tocador 3, el análisis de ruido se llevó a cabo en el sector de operador de líquidos, donde se identificaron los riesgos higiénicos y evaluaron mediante método específico.

### **1 Máquinas y herramientas**

### 1.2 Descripción de la actividad

El análisis de las condiciones generales de máquinas y herramientas se realizó en el Taller General de la empresa, cuenta con tres empleados y un encargado del área. Los turnos son semanales (3 turnos de mañana tarde y noche) de 8hs laborales el cual 30min son de descanso. Las tareas principales que se realizan son de mantenimientos y reparación de equipos, herramientas, piezas de maquinarias, cortes, soldaduras, entre otros.



*Ilustración 11: Taller General*



### 1.3 Marco Legal

El Decreto 351 Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo.

#### Capítulo 15 Máquinas y Herramientas

Art. 103. Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Art. 106. Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

1. Eficaces por su diseño.
2. De material resistente.
3. Desplazamiento para el ajuste o reparación.
4. Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
5. Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
6. No constituirán riesgos por sí mismos.

Art 107. Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

1. Constituirán parte integrante de las máquinas.
2. Actuarán libres de entorpecimiento.
3. No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
4. No limitarán la visual del área operativa.
5. Dejarán libres de obstáculos dicha área.
6. No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
7. Protegerán eficazmente de las proyecciones.
8. No constituirán riesgo por sí mismos.

Art.108. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas, que incluirán de ser necesario la detención de las máquinas.

Art.109. Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso, será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.

En el caso que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

## HERRAMIENTAS

Art. 110. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Art 111. Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

Art. 113. Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.

Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo.

En las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.

En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

## 1.4 Máquinas y herramientas del Taller General

### 1.4.1 AMOLADORAS



Ilustración 12 Amoladora Angular

*Amoladora angular.* Se trata de máquinas portátiles, accionadas normalmente por energía eléctrica o aire comprimido, que, utilizando distintas herramientas de inserción, ejecutan trabajos como: tronzado, rebarbado, desbaste, ranurado, lijado, desoxidado, pulido, etc.

Las herramientas de inserción que utilizan son: discos de desbastar y tronzar, platos de goma con hojas de lijar, cepillos planos y de vaso, muelas de vaso, esponjas o fundas de pulir, discos de trapo, etc. La elección de uno u otro modelo de amoladora estará en función de los trabajos a realizar, materiales, potencia requerida, entorno de trabajo, etc.



Ilustración 13: Amoladora Angular Grande

*Amoladora angular grandes:* son un tipo de amoladoras en las que podremos colocar en su eje un disco de 230 mm de diámetro. Por sus cualidades este tipo de amoladoras son muy usadas en todos sectores de la construcción. Debido a su potencia y al tamaño de su disco las amoladoras grandes son más fuertes y robustas y están especialmente indicadas para trabajos más pesados en superficies más duras o grandes. Se utilizan bastante para cortar o desbastar superficies enormes o para mejorar o decapar superficies extensas entre otras cosas.



Ilustración 14: Amoladora Esmeril de Banco

*Amoladora esmeril de banco:* (también denominada muela) es una máquina eléctrica con un motor por el cual pasa un eje de lado a lado, y en cada uno de sus extremos tienen un disco, vienen provistas con bases, con dos a cuatro agujeros para que sea fijada, utilizando tornillos y tuercas, al banco de trabajo. Su correcto ajuste es fundamental, ya que, al no tener mango de agarre, debe quedar firme. Se utilizan para amolar, cortar, devastar, pulir piezas de diversos tamaños.

### 1.4.2 SOLDADURA

La soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de metal. El calor puede ser aportado por llama (por ejemplo, producida por la combustión de una mezcla de gas combustible con aire u oxígeno), arco eléctrico entre el electrodo y la pieza a soldar o resistencia eléctrica ofrecida por la corriente al pasar entre las piezas a soldar.

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

- ❖ Relacionados con las energías utilizadas:
  - Energía eléctrica (electrocución, quemaduras, etc.).
  - Llamas (quemaduras, incendios, etc.).
  - Manejo de gases (explosión, incendios, quemaduras, etc.).
- ❖ Relacionados con el proceso en sí:
  - Generación de radiaciones no ionizantes (perjudiciales para los ojos y la piel).
  - Generación de gases y humos tóxicos (su composición dependerá del electrodo, los metales a soldar, la temperatura, etc.).
- ❖ Relacionados con operaciones complementarias como amolado, cepillado, desbarbado, etc.
- ❖ Relacionados con las condiciones en las que se desarrolla el trabajo: En lugares elevados. En recintos cerrados o espacios confinados



*Ilustración 15: Tubo de Argón*

**Argón para soldar:** Es un gas que se utiliza como atmosfera protectora en numerosos procesos industriales, incluyendo la fabricación de acero, la soldadura y otros procesos metalúrgicos, la fabricación de piezas electrónicas y de automatización.

**Uso:** Se utilizan comúnmente en procesos de arco eléctrico para soldar aluminio, acero inoxidable, bronce y cobre. Cuando se utiliza como gas de respaldo proporciona una atmosfera inerte para impedir la oxidación u otros cambios químicos que serían perjudiciales para la soldadura.



*Ilustración 16: Tubo de Oxicorte*

En este proceso se utiliza un gas combustible cualquiera (acetileno, hidrógeno, propano, hulla, tetreno o crileno), cuyo efecto es producir una llama para calentar el material, mientras que como gas comburente siempre ha de utilizarse oxígeno a fin de causar la oxidación necesaria para el proceso de corte.

Bien sea en una única cabeza o por separado, todo soplete cortador requiere de dos conductos: uno por el que circule el gas de la llama calefactora (acetileno u otro) y uno para el corte (oxígeno). El soplete de oxicorte calienta el acero con su llama carburante, y a la apertura de la válvula de oxígeno provoca una reacción con el hierro de la zona afectada que lo transforma en óxido férrico ( $Fe_2O_3$ ), que se derrite en forma de chispas al ser su temperatura de fusión inferior a la del acero, siendo utilizado como flujo tractor por la presión de oxígeno de unos 6 bar para producir el corte.

### **SOLDADURA MIG/MAG**

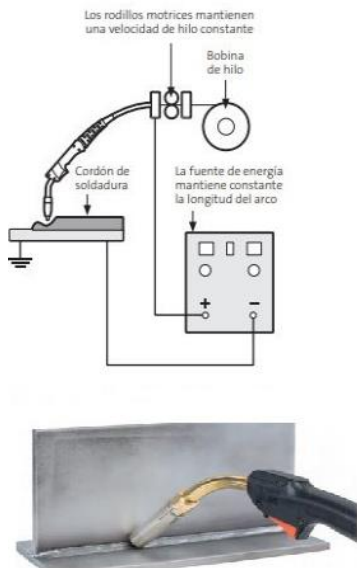


Ilustración 17: Soldadura MIG

Es un proceso de soldadura por arco con electrodo consumible y bajo la acción de un gas protector inherente que no participa en el proceso de soldadura. Al igual que la soldadura TIG, la soldadura MIG utiliza gases sin reacción, como el argón, mezcla de argón y oxígeno con menor frecuencia, helio. Se emplea para soldar materiales no ferrosos, principalmente para soldar aceros de bajo y medio contenido de carbono, así como otros metales no férricos. El proceso resultaría adecuado para soldar materiales como aluminio, cobre, magnesio, titanio.

### **SOLDADURA TIG**



Ilustración 18: Soldadura TIG

La soldadura TIG se caracteriza por la utilización de un electrodo permanente, no consumible de tungsteno y gases inertes que no participan en la reacción de soldadura. Utiliza el calor del arco eléctrico generado por el electrodo para fundir el material con o sin aporte externo. El gas de protección utilizado tiene como objetivo desplazar el oxígeno y el nitrógeno de la atmosfera eliminando cualquier posibilidad de corrosión en la soldadura.

Normalmente el gas que se suele utilizar es argón, mezcla de argón y oxígeno con menor frecuencia de helio.

En caso de que la soldadura requiera de un material de relleno, este se aportara de manera externa en forma de alambre o helio. Las TIG se emplean para soldar aluminio o acero inoxidable.

#### **1.4.3 TALADRO DE BANCO-AGUJERADORA**



El taladro vertical (también llamado taladro de columna) es una máquina-herramienta que permite llevar a cabo operaciones de puto, perforaciones, escariado y taladrado de piezas metálicas.

Desarrolla dos movimientos: un movimiento de corte de rotación (por parte del taladro) y un movimiento de avance, rectilíneo y vertical (por parte de la pieza a partir de la regulación de la mesa de soporte, o por el taladro).

Ilustración 19: Taladro de Banco

#### 1.4.4 PRENSA DE BANCO



Es un dispositivo de fijación formado por dos mandíbulas, una fija y otra móvil, la cual se desplaza por medio de un tornillo y una tuerca. Se usa para sostener trabajos pequeños en operaciones de acerrado, limado, pulido, taladrado y roscado, entre otras. El tamaño de la prensa es determinado por el ancho de las morsas.

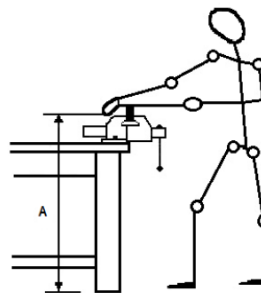


Ilustración 20: Prensa

#### 1.4.5 Herramientas Manuales

Las más comunes en el taller dividen en:

- De golpe: Martillos, cinceles, etc.
- De corte: Tenazas, alicates, tijeras, etc.
- De torsión: Destornilladores, llaves, etc.



*Ilustración 21: Herramientas manuales*

### 1.4.6 Identificación de peligros

Riesgos identificados en el taller general:

<b>COD. DE PELIGRO</b>	<b>PELIGROS</b>	<b>CAUSAS</b>
010	Caídas de personas a nivel	-Obstáculos en zonas de paso/ cabales, piezas, restos, etc.
020	Caídas de objetos en manipulación	-Caídas de piezas. -Caídas de botellas de gas durante s transporte o utilización.
030	Caídas de objetos desprendidos	-Caídas de herramientas y materiales sobre un trabajador, siempre que el accidentado no lo estuviese manejando.
040	Pisadas sobre objetos/ superficies irregulares	-Por elementos punzantes, cortantes, etc., en el suelo.
050	Choques contra objetos inmóviles	-Por máquinas colocadas de forma fija.
060	Golpes/cortes por objetos/herramientas	-Accidentes con elementos cortantes de máquinas y herramientas o materiales con bordes cortantes o partes punzantes.

070	Proyección de fragmentos o partículas	<p>-Proyección de partículas durante diversos procesos, soldeo, esmerilado, desbarbado, afilado, martilleado, etc.</p> <p>-Ausencia de elementos de seguridad en las máquinas (protección de partes móviles, contra la proyección de partículas, etc.)</p>
080	Atrapamiento por o entre objetos	-Utilización de ropa holgada, cadenas, etc.
090	Contactos eléctricos	<p>-Utilización de equipos de soldadura.</p> <p>-Contactos directos eléctricos (contacto con alguna parte del cuerpo, con alguna parte activa de un circuito dando lugar a una derivación.</p> <p>-Contactos indirectos eléctricos (contacto con alguna parte de una máquina, herramienta, instalación, etc., puesta accidentalmente en tensión).</p>
100	Incendios y explosiones	<p>-Presencia de focos de ignición y de materiales combustibles (llamas, chispas, escorias, etc., y aceites, grasa, disolventes, etc.).</p> <p>-Fuga de gases.</p> <p>-Retornos de llamas.</p> <p>-Utilización incorrecta del soplete.</p>
110	Quemaduras	<p>-Contactos con objetos calientes que se están soldando.</p> <p>-Proyección de chispas y partículas de metal fundido durante las operaciones de soldadura.</p> <p>-Contacto con electrodos al reemplazarlos, piezas recién cortadas, etc.</p>
120	Exposición a radiaciones ionizantes	<p>-Exposición a radiaciones ultravioletas (UV), infrarrojas (IR) y visible.</p> <p>-En la piel a corto plazo, produce quemaduras (efectos agudos y</p>

		reversibles). A largo plazo aceleran el envejecimiento e incrementan la probabilidad de desarrollar cáncer.  -Respecto a los ojos, pueden ser responsables de foto queratitis y foto conjuntivitis, así como pérdidas de visión o cataratas de origen térmico.
130	Exposición a radiaciones ionizantes	-Utilización de electrodos de tungsteno toriado, que dan lugar a humos o polvos radiactivo (durante su afilado)
140	Exposición a contaminantes y productos químicos	-Utilización de productos químicos principalmente para la preparación de las sustancias a soldar.
150	Inhalación de polvos	-Procedentes del material trabajado.
160	Heridas en los ojos por proyección	-Producidas por proyección de partículas del material trabajado de la propia herramienta de inserción.

#### 1.4.7 Evaluación de riesgos

Se evaluaron los riesgos para la seguridad mediante una matriz de riesgos teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de un hecho y la gravedad del daño ocasionado para determinar el nivel de riesgos. Una vez definido el valor de riesgo se determinaron las medidas preventivas.

**Nivel del riesgo = Probabilidad (P) x Gravedad (G)**

##### 1.4.7.1 Determinación de la Probabilidad de que ocurra el daño

- Baja (Valor asignado 1): en este caso el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (posibilidad de ocurrencia remota).
- Media (valor asignado 2): el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana (puede pasar), no siendo tan evidente).
- Alta (valor asignado 4): el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata, siendo evidente que pasara).

##### 1.4.7.2 Determinación de la Severidad del daño

- Ligeramente dañino (valor asignado 1): esta graduación debe ser adaptada en aquellos casos en los cuales se puedan generar a nivel de trabajadores daños superficiales como cortes, magulladuras pequeñas, e irritaciones a los ojos (por ejemplo, por polvo) como a su vez molestias e irritaciones que pueden generar dolores de cabeza y malestares, entre otros.
- Dañino (valor asignado 2): esta graduación debe ser adaptada en aquellos casos en los cuales se pueden generar laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes y fracturas menores.

- Extremadamente dañino (valor asignado 4): esta graduación debe ser adaptada en aquellos casos en los cuales se pueden generar eventos extremadamente dañinos a nivel de los trabajadores que generen incapacidades permanentes como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples y lesiones fatales.

Una vez que se asignaron los valores de severidad y probabilidad se entrará en la matriz para determinar el nivel del riesgo.

ESTIMACION DEL VALOR DEL RIESGO			CONSECUENCIAS		
			LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
			1	2	4
PROBABILIDAD	BAJA (B)	1	Trivial (T) 1	Tolerable (TO) 2	Moderado (M) 4
	MEDIA (M)	2	Tolerable (TO) 2	Moderado (M) 4	Importante (I) 6
	ALTA (A)	4	Moderado (M) 4	Importante (I) 8	Severo (S) 16

VR	RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACIÓN
1	<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica
2	<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables 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

<b>4</b>	<b>Moderado</b>	<p>Se deber hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo se deben implementar en un período determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>
<b>8</b>	<b>Importante</b>	<p>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo (puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo).</p> <p>Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, se debe remediar el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>
<b>16</b>	<b>Severo</b>	<p>No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, incluso con recursos ilimitados, se debe prohibir el trabajo.</p>

### 1.4.7.3 Jerarquía de controles



Ilustración 22: Jerarquía de Controles

Los controles pueden combinarse con el propósito de reducir los riesgos y de esa manera conseguir mejores resultados en su aplicación.

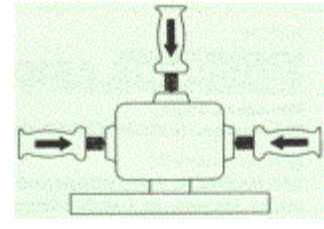
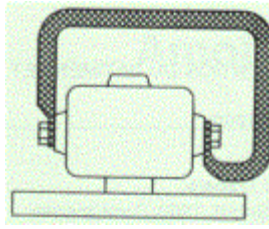
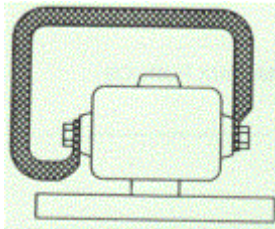
- **Eliminación:** eliminar el peligro del lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material
- **Sustitución:** sustituir la actividad, el proceso, el material o la sustancia por una menos peligrosa
- **Controles de ingeniería y reorganización del trabajo:** aislar el peligro usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistemas de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación, rotaciones del personal por puestos de menor exposición, relevos en puesto con alta exposición.
- **Controles administrativos:** establecer políticas, procedimientos, prácticas de trabajo y programas de entrenamiento para reducir la exposición al riesgo.
- **Equipos de protección personal (EPP):** proporcionar el EPP adecuado para proteger a las personas de la exposición al riesgo.

#### 1.4.8 MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES

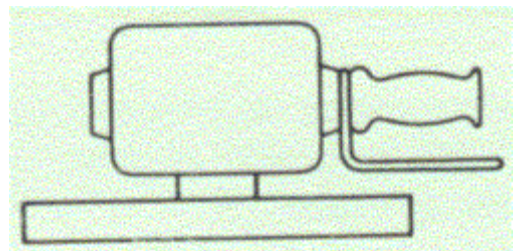
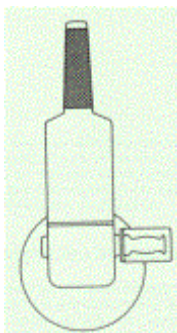
##### 1.4.8.1 Amoladora Angular:

- Informar a las personas que van a utilizar la máquina de los riesgos que ésta tiene y la forma de prevenirlos.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Se deben almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.

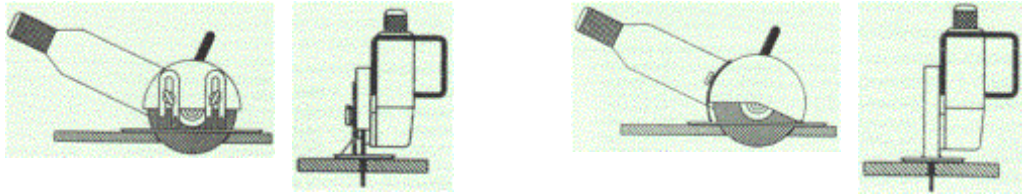
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal es disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.



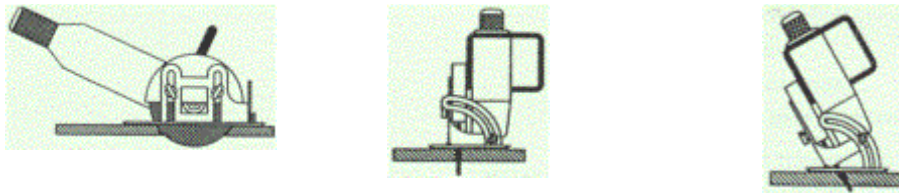
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.



- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; mucho de estos casos será preciso ayudarse con una regla que defina netamente la trayectoria.

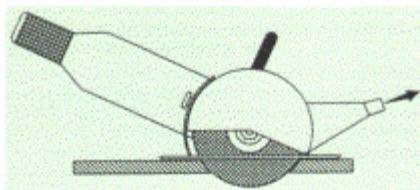


Guía para cortes perpendiculares con profundidad graduable



Guía para cortes con inclinación y profundidad graduable

- Si se ejecutan trabajos repetitivos y en seco, procurar utilizar un protector provisto de conexión para captación de polvo.



- En puestos de trabajo contiguos, es conveniente disponer de pantallas absorbentes como protección ante la proyección de partículas y como aislantes de las tareas en cuanto al ruido.

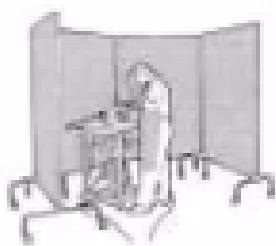
#### 1.4.8.2 Prensas de banco

- Las mordazas desmontables y en especial sus estrías: no deben tener acumulación de grasa o mugre
- Las mordazas desmontables: deben estar aseguradas no sueltas.

- La palanca de avance / ajuste: está sucia con acumulación de mugre o cualquier sustancia que pueda afectar la adherencia en el agarre.
- El tornillo de avance: no debe presentar acumulación de mugre o elementos que puedan impedir su desplazamiento.
- La base fija: en todo momento debe encontrarse firmemente asegurada a un banco o mesa.
- La prensa: en general debe estar limpia, libre de grasa o mugre que pueda afectar la adherencia en el momento de usarla.

#### 1.4.8.3 Soldaduras

- Adecuado almacenamiento de materiales, así como protección y señalización de los extremos de barra, perfiles, etc.
- Extremar el orden y limpieza.
- Utilizar calzados con plantilla anti perforación.
- Utilización de equipo con marcado CE puesta en conformidad o sustitución de los que no lo tengan (carenado los órganos móviles, instalando pantallas anti correcciones, resguardo, etc.).
- Respetar las instrucciones del fabricante de las herramientas o equipo.
- Realizar las operaciones de mantenimiento y reglaje con las maquinas desconectadas.
- Organizar el trabajo para que las proyecciones no afecten a terceros alejar a todo el personal sin autorización, instalar pantallas, etc.



- NO portar prendas u objetos susceptibles de quedar atrapados en órganos móviles.
- Utilización de guantes de resistencia mecánica adecuada, gafas de seguridad o pantallas faciales.
- Controlar periódicamente el funcionamiento de los interruptores diferenciales y el valor de la resistencia de tierra. No forzar o “puentear” protecciones eléctricas.

- Si el equipo lo requiere, utilizar bases de enchufes con toma de tierra y evitar conexiones intermedias que no garanticen la continuidad del circuito de tierra.
- Utilizar equipos y herramientas con marcado CE y dotados de aislamiento adecuado al trabajo a realizar.
- Respetar las instrucciones de los fabricantes de las herramientas o equipos.
- Comprobar sus conexiones eléctricas periódicamente y hacerlas sustituir por personal especializado si presentan defectos.
- No utilizar aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados.
- No utilizar aparatos eléctricos en mal estado hasta su reparación.
- Disponer de medios de extinción de incendio suficiente, adecuados y correctamente mantenidos y ubicados.
- Separación de materiales inflamables de los focos de ignición.
- Almacenamiento de materias inflamables y gases.
- Evitar que las chispas alcancen o caigan sobre materiales combustibles (especialmente sobre las botellas y mangueras en caso de soldaduras oxiacetilénica). Para ello se puede utilizar pantallas o cortinas de soldaduras.
- Utilizar válvulas anti-retorno de llamas y comprobar periódicamente que las conducciones flexibles se encuentran dentro de su vida útil.
- Formación e información sobre la forma de actuar en caso de incendio de una botella de gas o del lugar de almacenamiento de las mismas.
- Mantener grifos y mano reductores de las botellas de oxígeno limpio de grasas, aceites, etc. Pues podrían dar lugar a una auto-ignición.
- No conectar la pinza de masa a canalizaciones o depósitos.
- Establecer procedimientos de trabajo e implementar un sistema de permisos de trabajo si se realizan trabajo de soldadura en el interior de recipientes que hayan contenido productos inflamables, en espacio confinados, con riesgo de explosión, etc.
- Limpiar con agua caliente y desgacificar con vapor de agua, por ejemplo, los recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables

antes de trabajar en ellos. Además, comprobar con la ayuda de un medidor de atmosfera peligrosa (exposímetro), la ausencia total de gases.

- Realizar revisiones/inspecciones de equipo.
- Utilizar pantalla o cortinas de soldaduras para limitar el riesgo derivado de proyección de partículas incandescentes.
- Cubrirse todas las partes del cuerpo incluidos cara, cuello y orejas antes de iniciar los trabajos de soldaduras.
- Utilizar ropa adecuada vestuario no portar materiales inflamables (cerillas, mecheros, etc.) durante las operaciones de soldaduras.
- No utilizar nunca oxígeno para desempolvar o limpiar ropa u otros objetos.
- Utilizar protección circundante (protección a terceros): ubicar los puestos en cabinas, pantallas de separación, cortinas de soldaduras, etc.
- Uso de pantalla facial (con marcado CE) con filtro adecuado a las condiciones y tipo de soldadura.
- Utilizar extracción localizada:
  - Brazos orientales.
  - Aspiración acoplada al útil.
  - Mesa con aspiración descendente.
- Ventilación general, adecuadamente diseñada para que los humos y gases no pasen por delante de las vías respiratorias del soldador.
- Utilización de equipos de protección individual: protección respiratoria.
- Evitar el soldeo de piezas desengrasadas con productos clorados sin antes haberlas limpiado con profundidad (de lo contrario puede formarse fosgeno, gas altamente peligroso).
- Estudiar detenidamente Fichas de Datos de Seguridad de los productos químicos utilizado y respetar sus indicaciones, en especial las relativas a Equipos de Protección Individual: guantes, gafas de seguridad, protección respiratoria.
- Mantener zonas de tránsito libres de obstáculos (cables, materiales, restos, herramientas, etc.
- Eliminar con rapidez manchas, desperdicios, residuos, etc.
- Utilizar bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables.
- Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando.

- Mantener las botellas de gas en presión vertical y sujetas por medios de cadenas, abrazaderas o similar para evitar su caída.
- Utilizar zapatos de seguridad (con punta reforzada).

#### **1.4.8.4 Taladro de columna**

- El taladro de columna debe disponer de interruptor de parada de emergencia, soportes debidamente regulados para apoyo de las piezas a mecanizar.
- Como protecciones colectivas el posible acceso a transmisiones por poleas, correas o engranajes debe estar dotado de un resguardo fijo o carcasa envolvente que cubra eficazmente el posible riesgo de atrapamiento. Estas protecciones deberían incorporar enclavamientos de seguridad, de categoría, de forma que se impida el funcionamiento de la maquina si se encuentran retiradas. En el punto de operación debe existir un dispositivo de protección para impedir las proyecciones de viruta y fluidos de corte, en forma de pantalla transparente desplazable en altura junto al desplazamiento vertical del eje de la porta brocas y de la herramienta que permita la visibilidad del trabajo a su través, evitando con ello posibles lesiones por cortes de la herramienta en su movimiento de rotación y desplazamiento vertical y la proyección de partículas a los ojos.
- Las masas metálicas de la maquina deben estar conectadas al circuito de protección de puesta a tierra. El cuadro eléctrico al que esté conectado el taladro debe estar dotado de los interruptores automáticos magneto térmica y de protección contra corrientes de efecto de sensibilidad adecuada.
- Siempre que se utilicen fluidos de corte dispondrán de un sistema de extracción localizada de las nieblas generadas.
- Las virutas y partículas producidas durante el mecanizado deben ser retiradas con la maquina parada y nunca directamente con la mano utilizando para ello cepillos, escobillas o útiles apropiados para ello.
- Para trabajar con el tablero de columna se debe utilizar se ha de llevar ropa bien ajustada sin partes colgantes que pueden ser atrapadas. Las mangas deben estar ceñidas a las muñecas o arremangadas hacia

adentro, siendo recomendables no utilizarlas portando anillos, relojes, etc., si se lleva el cabello largo deberá ser recogido o utilizar gorra o similar para evitar su posible atrapamiento por los órganos en movimiento.

- Todas las operaciones de limpieza, mantenimiento, regulación, calibrado, etc., se efectuarán con la maquina parada.
- Mantener las manos alejadas de la herramienta giratoria y asegurar la fijación y regulación de la pieza a taladrar mediante los soportes, gatos o morsas para el apoyo y sujeción eficaz de la pieza a mecaniza. En ningún caso deberá permitirse la sujeción de la pieza a mecanizar directamente con las manos.
- Evitar la puesta en funcionamiento accidental de la máquina y evitar utilizarla para usos diferentes para los que ha sido diseñada. En caso de necesidad utilizar el interruptor de parada de emergencia.
- Asegurar el correcto anclaje del equipo a su base de sustentación (banco o pedestal a la bancada de hormigón en suelo).
- El punto de operación debe estar suficientemente iluminado (instalar iluminación complementaria local).
- El mecanizado por arranque de viruta de la pieza produce desprendimiento de calor, por lo que no se debe manipular la pieza en caliente para evitar posibles quemaduras.

- Mantenimiento, orden y limpieza

- La taladradora de columna ha de mantenerse en buen estado de conservación, limpia y correctamente lubricada.
- Mantener el orden, limpieza y conservación de las herramientas, utillaje y accesorios. Tener un sitio definido para cada cosa y cada cosa en su sitio.
- Las zonas de trabajo y las inmediaciones de la máquina han de permanecer limpios y libres de obstáculos. Las manchas de aceites o fluidos refrigerantes deben eliminarse utilizando absorbentes apropiados para evitar caídas y resbalones. Los absorbentes utilizados, así como los trapos o algodones sucios con grasas o aceites se envasarán, etiquetaran y gestionaran, en su caso, conforme al sistema de residuos peligrosos.

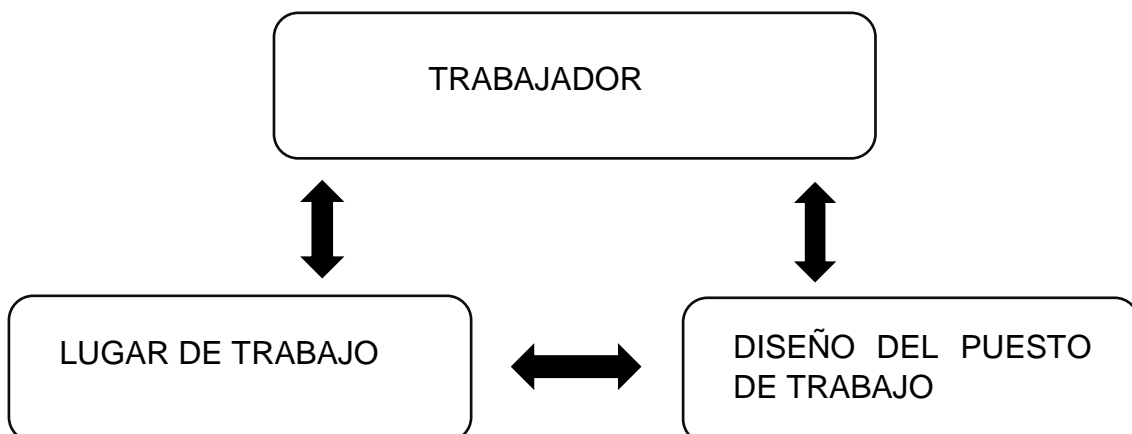
- Tanto las piezas en bruto como las ya mecanizadas han de ser aplicadas de forma segura y ordenada, utilizando preferentemente contenedores apropiados al tamaño de las piezas, evitando su apilado detrás o alrededor del operario para evitar posibles caídas y asegurando su amplio pasillo de entrada y salida de la máquina.
- Durante el trabajo las herramientas, calibradores, cepillos, etc., han de situarse ordenadamente (en un armario o panel) en lugar fácilmente accesible, evitando al alcanzarlos ser atrapado por los órganos en movimiento de la máquina.
- Las averías de tipo eléctrico, solo deben ser investigadas y reparadas por electricista profesional. Cuando se produzca habría o falta de alimentación de energía debe desconectarse la máquina, avisar al personal especializado y colocar un cartel de “MAQUINA AVERIADA”.
- En caso de disponer un sistema de extracción localizada para nieblas y vapores procedentes del uso de fluidos de corte debe procederse a su verificación y limpieza periódica.
- Las conducciones eléctricas deben estar bien aisladas y protegidas contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas.
- Los trabajos con esta máquina deben efectuarse conforme a las instrucciones del fabricante por parte del personal especializado que haya recibido la formación en prevención de los riesgos asociados a esta máquina-herramienta.
- Evitar retirar las rebabas y limaduras de las piezas con las manos desprotegidas. Utilizar guantes o cepillos apropiados para estas operaciones. Las virutas deben retirarse periódicamente, sin esperar al final de la jornada utilizando guantes cepillos o útiles adecuados para evitar cortes o arañazos.
- Limpiar las gafas, pantallas y protector abatible contra proyección de partículas para asegurar la visibilidad en la zona de operación.

## 2 Ergonomía

### 2.1 Introducción

Cada día las máquinas efectúan más trabajos. Esta difusión de la mecanización y de la automatización acelera a menudo el ritmo de trabajo y puede hacer en ocasiones que sea menos interesante. Por otra parte, todavía hay muchas tareas que se deben hacer manualmente y que entrañan un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual, además del aumento de la mecanización, es que cada vez hay más trabajadores que padecen dolores de la espalda, dolores de cuello, inflamación de muñecas, brazos y piernas y tensión ocular.

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. Un ejemplo sencillo es alzar la altura de una mesa de trabajo para que el operario no tenga que inclinarse innecesariamente para trabajar. La ergonomía estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo.



La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

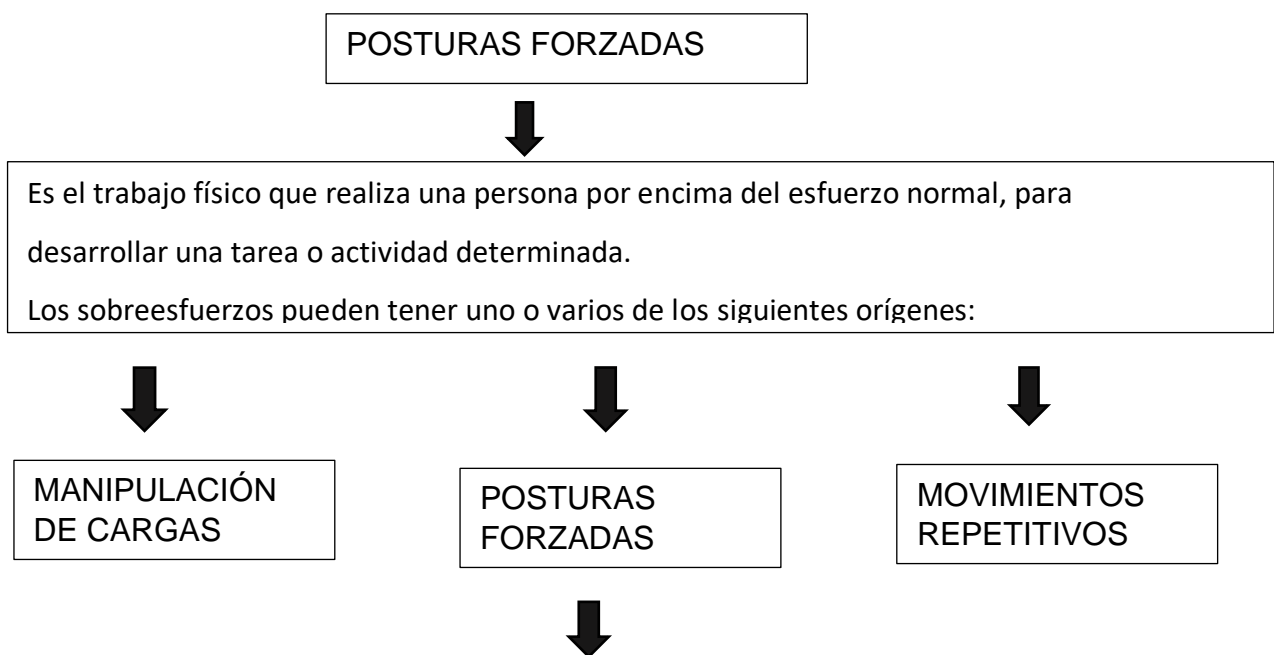
La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del

trabajador, comprendidos factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos, el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

1. Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
2. La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.
3. Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo.
4. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

## 2.2 Método REBA

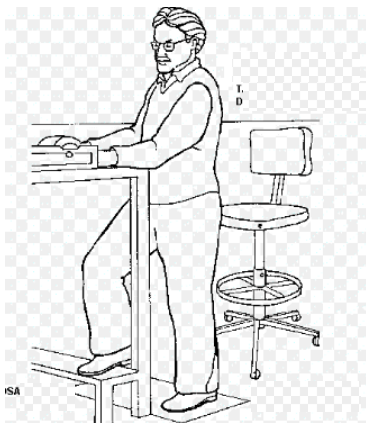
El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas.



Las **posturas forzadas** son posiciones de trabajo que suponen que una o varias partes del cuerpo dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada o inadecuada que genera hiperextensiones, híper flexiones y/o híper rotaciones de huesos o articulaciones. Estas posiciones “extremas” pueden generar lesiones músculo esqueléticas que afectan principalmente a CUELLO, TRONCO, BRAZOS Y PIERNAS.

Estáticas o fijas: Son aquellas posiciones que se mantienen durante periodos de tiempo prolongados sin movimiento. Pueden ser:

Postura Parado



Postura Sentado



### 2.2.1 Efectos sobre la salud

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos músculo-esqueléticos. Estas molestias musculo esqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobre todo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. Son frecuentes en la zona de hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas. Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de

cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y sí posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática. Se definen tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas forzadas:

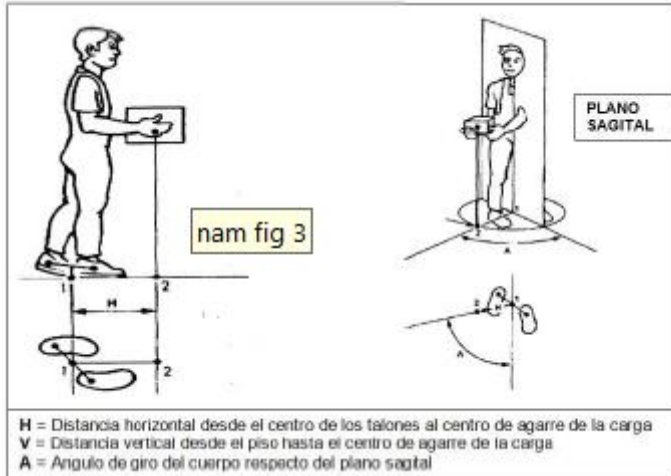
- En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
- En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales.

### **2.3 Levantamiento Manual de cargas**

El método es aplicable dentro de las siguientes condiciones:

- Tarea ejercida por un solo trabajador
- Sujetando el objeto con ambas manos
- Posturas de pie
- Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital)
- Movimientos que se produzcan repetidamente dentro de límites acotados en frecuencia y tiempo de exposición
- Rotación del cuerpo dentro de los 30<sup>a</sup> a derecha e izquierda del plano sagital (neutro)
- Tareas cíclicas y rutinarias (no eventuales)
- Objetos estables (excluye líquidos, y también personas o animales)
- Agarres eficientes (o sea, que no hagan falta esfuerzos suplementarios por falta de mangos o asas, superficies resbaladizas, uso de guantes inapropiados, etc.)
- Suelo estable (que permita apoyar ambos pies, o sea que no haga falta esfuerzos suplementarios para mantenerse parado).

- Dado el considerable número de variables a evaluar, el método se presenta en tres tablas de criterio semejante, siendo las variables a determinar:



- Duración diaria de las tareas (tiempo en horas en que el trabajador realiza levantamientos (no se indica que sean en forma continuada); no pueden superar las 8 horas diarias.
- Límites en altura desde la toma del objeto hasta su depósito; no pueden superar los 180 cm. desde el piso o iniciarse a 30 cm. por encima de los hombros
- Distancia horizontal desde la proyección al piso del centro de gravedad del objeto en la posición de toma, hasta el punto medio de los talones, en cm. (ver croquis); no puede ser mayor a 80 cm.
- Frecuencia de levantamientos (cantidad por hora); no pueden superar los 360 levantamientos por hora.

#### 2.4 Descripción de la tarea

La evaluación ergonómica será desarrollada en el puesto de trabajo de Línea de Tocador 3. Cuenta con 5 empleados distribuidos por toda el área, encargados de diferentes tareas; su jornada laboral es de 8hs. (3 turnos semanales, mañana, tarde, noche), del cual 30min son de descanso. En este sector se desarrolla el acabado del jabón sólido, donde el producto es conducido a la empaquetadora mediante una cinta transportadora horizontal, una vez que se realice el empaquetado, un operario es encargado de levantar el jabón de la cinta y

montarlos en cajas, el segundo operario cierra las cajas y las transporta a una encintadora y prosigue a colocar las cajas en un pallet.

Actualmente esta actividad la realizan con periodos de rotación de 15min c/u. Se evaluará la tarea de la manipulación manual de cajas, desde la encintadora a un pallet. El peso de la caja es de 7kg y la cantidad de levantamientos que realiza el trabajador durante la rotación de 15min es de 30 levantamientos.

## 2.5 Identificar riesgos

Para realizar el análisis ergonómico del puesto de trabajo línea de tocador 3, de la fábrica José GUMA S.A además la observación directa, se tomó fotografías, videos; entrevistas a los trabajadores se identificaron las posturas forzadas que pueden producir lesiones.

- Cuello inclinado.
- Tronco inclinado.
- Piernas en cuclillas.
- Piernas en posición de cuclillas.
- Antebrazos flexionados.
- Manos y dedos flexionados o extendidos.

### 2.5.1 Lesiones y enfermedades habituales

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
<b>Bursitis:</b> inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
<b>Celulitis:</b> infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
<b>Cuello u hombro tensos:</b> inflamación del	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.

cuello y de los músculos y tendones de los hombros.		
<b>Dedo engatillado:</b> inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.
<b>Epicondilitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos.
<b>Ganglios:</b> un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
<b>Osteoartritis:</b> lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
<b>Síndrome del túnel del carpo bilateral:</b> presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de Teno sinovitis (véase más abajo).
<b>Tendinitis:</b> inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
<b>Teno sinovitis:</b> inflamación de	Dolores, reblandecimiento,	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores.

los tendones y/o las vainas de los tendones.	inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.
--	--	---

Las principales LESIONES debidas a posturas forzadas pueden localizarse en distintas zonas del cuerpo:

LOCALIZACIÓN DEL DOLOR	SINTOMAS
CUELLO	Frecuente dolor, rigidez, entumecimiento, hormigueo o sensación de calor localizado en la nuca, durante o a lo largo de la jornada.
ESPALDA	Dolor localizado de la parte inferior de la espalda o irradiándose hacia las piernas.
HOMBRO/CINTURA ESCAPULAR	Inflamación de las vainas tendinosas o articulación
BRAZO/CODO	Compresión en codos. Dolor e hinchazón. Inflamación de las vainas tendinosas o articulaciones. Inflamación del codo.
ANTEBRAZOS/MUÑECAS	Presión de los nervios que pasan por la muñeca, (síndrome del túnel carpiano). Frecuente dolor, debilidad o entumecimiento de la mano y la muñeca, irradiándose por todo el brazo.
MANOS/DEDOS	Aparición de quistes. Endurecimiento de los tendones sin dolor.
RODILLAS	Esguinces e inflamación de los tendones.

PIERNAS/TOBILLOS/PIE	Desarrollo de coágulos sanguíneos, varices, por presión localizada.
----------------------	---

## 2.6 Evaluación Ergonómica

Para la evaluación de los riesgos higiénicos se implementó el método REBA y LMQ. El desarrollo de REBA se encuentra en el **Anexo 9**.

Este método se aplica para el trabajador cuya tarea es levantar el jabón de la cinta transportadora y montarlos en cajas (Método REBA) y para el trabajador que desempeña su actividad en la encintadora, transportando las cajas a un pallet se aplicó el método LMQ.

### Método REBA:

Fotografía para la evaluación

Se analiza la postura que adopta el trabajador para levantar el jabón de la cinta transportadora y montarlos en cajas. En este caso la manipulación la realiza un solo trabajador, sentado en una silla con las piernas flexionadas a un apoyo y con los brazos a una altura por encima de la cinta. Se analiza la extremidad superior e inferior.



*Ilustración 23: Fotografía para la evaluación REBA*

Las puntuaciones de cada uno de los diagramas y la valoración final son las siguientes (Fig. 8):

GRUPO A:

- El tronco está flexionado entre 0 y 20°: 2
- El cuello está flexionado: 1
- Las Piernas en posición sentado, con flexión de 60°: 1+1= 2

En la tabla A vemos que el valor resultante es 3. Con carga inferior a 5kg: 0

**GRUPO B:**

- El brazo está flexionado entre  $46^\circ$  y  $90^\circ$  con elevación de hombro:  $3+1 = 4$
- El antebrazo está flexionado a mayor de  $100^\circ$ : 2.
- La muñeca tiene una flexión mayor a  $15^\circ$ : 2.

En la tabla B vemos que el valor resultante es: 6.

Sumamos a continuación el valor de la tabla de agarre (regular): 1.

El resultado del grupo B es de 7.

En la tabla C vemos que la puntuación resultante de ambos grupos es de: 6.

Sumamos la actividad (partes estáticas, movimientos repetitivos y cambios posturales:  $1+1+1$ , para obtener el resultado final que es de: 9 puntos.

En la figura 6 este resultado final indica que el nivel de riesgo es ALTO y que es necesaria una MODIFICACIÓN RÁPIDA para poder reducir así el nivel de riesgo.

**Método LMQ:**

Fotografía para la evaluación



*Ilustración 24: Fotografía para la evaluación LMQ*

"TABLA 1: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas  $\leq 2$  horas al día con  $\leq 60$  levantamientos por hora ó  $> 2$  horas al día con  $\leq 12$  levantamientos / hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen $< 30$ cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen $> 60$ a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 3 cm. por debajo de este	<b>16 Kg.</b>	7 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32 Kg.	16 Kg.	9 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	18 Kg.	14 Kg.	7 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	14 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Tabla 01

### Conclusión:

Al implementar el método LMQ, se llegó a la conclusión de que el trabajador puede realizar la tarea ya que el peso máximo que puede levantar es de 16kg.

### 3 Ruido

#### 3.1 Introducción

No todos los sonidos son ruido; el ruido es un sonido que no le gusta a la gente. El ruido puede ser molesto y perjudicar la capacidad de trabajar al ocasionar tensión y perturbar la concentración. El ruido puede ocasionar accidentes al dificultar las comunicaciones y señales de alarma. El ruido puede provocar problemas de salud crónicos y, además, hacer que se pierda el sentido del oído. La pérdida del sentido del oído a causa de la exposición a ruidos en el lugar de trabajo es una de las enfermedades profesionales más corrientes. Los trabajadores pueden verse expuestos a niveles elevados de ruido en sus lugares de trabajo. La exposición breve a un ruido **excesivo** puede ocasionar pérdida temporal de la audición, que dure de unos pocos segundos a unos cuantos días. La exposición al ruido durante un largo período de tiempo puede provocar una pérdida permanente de audición. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, a menudo con un costo

mínimo y sin graves dificultades técnicas. La finalidad del control del ruido laboral es eliminar o reducir el ruido en la fuente que lo produce.

### **3.1.1 Los efectos en la salud de la exposición al ruido**

¿Qué efectos tiene en la salud la exposición a un ruido excesivo?

Los efectos en la salud de la exposición al ruido dependen del nivel del ruido y de la duración de la exposición.

#### ***A. Pérdida temporal de audición***

Al cabo de breve tiempo en un lugar de trabajo ruidoso a veces se nota que no se puede oír muy bien y que le zumban a uno los oídos. Se denomina desplazamiento temporal del umbral a esta afección. El zumbido y la sensación de sordera desaparecen normalmente al cabo de poco tiempo de estar alejado del ruido. Ahora bien, cuanto más tiempo se esté expuesto al ruido, más tiempo tarda el sentido del oído en volver a ser "normal".

#### ***B. Pérdida permanente de audición***

Con el paso del tiempo, después de haber estado expuesto a un ruido excesivo durante demasiado tiempo, los oídos no se recuperan y la pérdida de audición pasa a ser permanente. La pérdida permanente de audición no tiene cura. Este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos.

Si un trabajador empieza a perder el oído, quizá observe primero que una charla normal u otros sonidos, por ejemplo, señales de alarma, empiezan a resultarle poco claros. A menudo, los trabajadores se adaptan ("se acostumbran") a la pérdida de audición ocasionada por ruidos dañinos en el lugar de trabajo.

#### ***C. Otros efectos***

Además de la pérdida de audición, la exposición al ruido en el lugar de trabajo puede provocar otros problemas, entre ellos problemas de salud crónicos:

- La exposición al ruido durante mucho tiempo disminuye la coordinación y la concentración, lo cual aumenta la posibilidad de que se produzcan accidentes.

- El ruido aumenta la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, entre ellos trastornos cardíacos, estomacales y nerviosos. Se sospecha que el ruido es una de las causas de las enfermedades cardíacas y las úlceras de estómago.
- Los trabajadores expuestos al ruido pueden quejarse de nerviosismo, insomnio y fatiga (se sienten cansados todo el tiempo).
- Una exposición excesiva al ruido puede disminuir además la productividad y ocasionar porcentajes elevados de ausentismo.

### 3.1.2 Tipos de ruido

#### Ruido continuo o intermitente

El nivel de presión acústica se debe determinar por medio de un sonómetro o dosímetro que se ajusten, como mínimo, a los requisitos de la especificación de las normas nacionales o internacionales. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta. La duración de la exposición no deberá exceder de los valores que se dan en la Tabla 1.

Estos valores son de aplicación a la duración total de la exposición por día de trabajo, con independencia de si se trata de una exposición continua o de varias exposiciones de corta duración.

Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral.  $C_1$  indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y  $T_1$  indica la duración total de la exposición permitida

a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

Utilizando el sonómetro de integración el valor límite se excede cuando el nivel medio de sonido supere los valores de la Tabla 1.

### Ruido de impulso o de impacto

La medida del ruido de impulso o de impacto estará en el rango de 80 y 140dBA y el rango del pulso debe ser por lo menos de 63 dB. No se permitirán exposiciones sin protección auditiva por encima de un nivel pico C ponderado de presión acústica de 140 dB.

Si no se dispone de la instrumentación para medir un pico C ponderado, se puede utilizar la medida de un pico no ponderado por debajo de 140 dB para suponer que el pico C ponderado está por debajo de ese valor.

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*	
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
Segundos Δ	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA  
Valores límite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

sonómetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 150 decibelios.  
 El límite por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un  
 tipo de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.  
 El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el  
 tipo C ponderado de 140 dB.  
 No se debe hacer exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel

### 3.1.3 Dosis de ruido

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no solo por el nivel sonoro continuo equivalente de ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que la potencia de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

### 3.2 Identificación del peligro

La evaluación de ruido se desarrolló en el puesto de operador de líquidos. El trabajo que lleva a cabo el empleado de dicho sector conlleva a estar expuesto constantemente a ruidos derivados de los reactores, motores, extractores.

### 3.3 Evaluación de riesgos

El riesgo higiénico se evaluará mediante método específico, en el sector de Elaborador de Líquidos implementando la Resolución 85/12.

### 3.1 Medición de ruido y evaluación de la exposición

#### Decibelímetro:



Ilustración 25: Decibelímetro

### **3.2 Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral**

El protocolo de medición de ruido establece los valores de la medición de ruido en el ambiente laboral, cuyos datos se encuentran plasmados en el **Anexo 8** del presente trabajo.

## **ETAPA 3: CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

### **1 Introducción**

Toda actividad humana en el ámbito de la producción implica una serie de acciones que encierran riesgos, mismos que inciden en la salud de los trabajadores ya sea como accidentes o enfermedades. También se traducen como daños materiales y al medio ambiente.

La posibilidad de controlar o minimizar todos estos efectos es factible cuando se aplican los procedimientos adecuados y seguros para los diferentes procesos productivos.

Un Sistema de Seguridad y Salud es un instrumento que define acciones preventivas y fundamenta disposiciones de cumplimiento que procuran garantizar al trabajador un ambiente seguro y saludable en el que desenvuelven sus actividades, mejorando así también la productividad.

### **1.1 Propuesta de Política HYS**

José Guma S.A es una empresa dedicada a la producción de jabones sólidos y líquidos apoyados en un efectivo control de calidad y un servicio de excelencia que reconoce la importancia de la gestión de prevención de riesgos laborales mediante el cuidado a su personal, los usuarios y medio ambiente garantizando la salud de los trabajadores, proporcionando ambientes saludables de trabajo lo que le permite cumplir con las normas de Seguridad e Higiene.

Al fin de orientar la actuación de todos los que tienen responsabilidades de gestión en la empresa, sean estos miembros de la alta dirección o mandos directos, José Guma S.A adopta la presente Política de prevención de riesgos laborales que tiene su exposición en los siguientes principios

- Asegurar el estricto cumplimiento de leyes, decretos, resoluciones, normas y procedimientos relacionados a la seguridad e higiene laboral.

- Proteger el medio ambiente en lo que refiere la no contaminación de la Atmosfera respirable, suelos y los efluentes líquidos.
- La salud y seguridad de los trabajadores debe ser gestionada con el mismo rigor profesional que cualquier otra de las áreas clave de la empresa y todos los mandos deberán considerarla expresamente en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.
- Mantener las condiciones de seguridad e higiene y ambiente que permitan garantizar la salud y calidad de vida de los trabajadores.
- Liderará la política empresarial en Seguridad e Higiene y; evaluará periódicamente su cumplimiento.
- Designar a los responsables recursos materiales y humanos para realizar la gestión de prevención de riesgos laborales.
- Se promoverán las acciones pertinentes para que todas aquellas personas que trabajen en las instalaciones de la empresa tengan el mismo nivel de seguridad y salud laboral, sean personal propio o pertenecientes a empresas colaboradoras, para lo que establecerán los procedimientos de coordinación y control necesarios y se incluirán aspectos preventivos en los procesos de selección y evaluación de contratistas.
- Se mantendrán mecanismos para posibilitar una comunicación fluida con los trabajadores en materia de prevención y fomentar su participación activa y la de sus representantes en los procesos de Evaluación de Riesgos y en el diseño y aplicación de los programas preventivos.
- Se mantendrán sistemas que posibiliten la continua identificación de peligros y evaluación de los riesgos laborales como base para el establecimiento de medidas y programas de control apropiados.
- Promover la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales, mediante la continua información, capacitación y entrenamiento a los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y, la forma, métodos para prevenirlos.
- Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo.
- Mejorar continuamente la gestión en prevención de riesgos laborales.

## **1.2 Aprobación y revisión de la Política**

La Política de Prevención de Riesgos Laborales es aprobada por el Director General.

La política podrá ser modificada cuando así lo considere conveniente la Dirección atendiendo a:

- Cambios en los requisitos legales.
- La revisión del Programa de Prevención por la Dirección.
- Como resultado de proceso de mejora continua.

## **1.3 Difusión de la Política**

La política debe ser difundida a todos los niveles de la organización; directamente, mediante entrega de la misma a todos los directores, jefes, mandos y representantes legales de los trabajadores y directamente o exponiéndola, en lugares apropiados, al conjunto de los trabajadores.

El Director es responsable de que la Política de Prevención de Riesgos Laborales sea difundida, entendida, aplicada y mantenida al día por todos los niveles de la organización.

## **2 Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

### **2.1 PLANIFICACION**

La planificación establece un conjunto de actuaciones que son de suma importancia para el cumplimiento de la seguridad e higiene en función de proteger a los trabajadores frente a los riesgos derivados del trabajo.

#### **2.1.1 Documentación del sistema. Plan de Prevención**

##### **2.1.1.1 Tipos de documentos**

La documentación del Sistema de Prevención de riesgos laborales está constituida por:

##### Política de Prevención

Declaración documentada de la Alta Dirección que proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.

##### Plan de Prevención

Describe los requisitos aplicables para integrar la Prevención de Riesgos Laborales en el sistema general de gestión de la empresa y, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Describe la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos laborales.

### Procedimientos de Seguridad (P.S)

Los P.S. desarrollan determinados requisitos del Plan de Prevención y describen su aplicación y el método para la verificación de su cumplimiento.

Los P.S. los elabora el Responsable del servicio de Seguridad e Higiene tras las consultas pertinentes con los diversos Departamentos y con la representación de los trabajadores en el Comité de Seguridad e Higiene y las aprueba el Director tras su debate en la Comisión de Seguridad de Fábrica. Los procedimientos son:

- ⇒ Procedimiento de Elaboración y Gestión de Normas y Procedimientos.
- ⇒ Procedimiento de Identificación y Evaluación de Riesgos Laborales.
- ⇒ Procedimientos de Permisos de Trabajo.
- ⇒ Procedimientos de Inspecciones Planificadas.
- ⇒ Procedimiento de Formación e Información.
- ⇒ Procedimientos de Planificación de la Actividad Preventiva.
- ⇒ Procedimiento de Revisión de Equipos e Instalaciones.
- ⇒ Procedimiento de Gestión de los Elementos de Protección Personal.
- ⇒ Procedimiento de Investigación y Registro de accidentes e incidentes.
- ⇒ Procedimientos de Auditorias del Sistema de prevención.

### Registros de la Prevención

Son los documentos que proporcionan una evidencia objetiva de la realización de las actividades preventivas y de los resultados obtenidos conforme a lo establecido en el programa de Prevención de Riesgos Laborales tales como:

- Resultados de la Evaluación de Riesgos Laborales (actividades propias, contratistas, visitantes)

- Fichas Informativas de riesgos y medidas de protección y prevención
- Objetivos Preventivos Anuales
- Planificación de Actividad Preventiva
- Organización Preventiva
- Información de Prevención de Riesgos Laborales suministrada
- Registros de Capacitación
- Delegados de Prevención
- Composición de las Comisiones de Seguridad
- Actas de las Comisiones de Seguridad
- Notas de reuniones de consulta con los Delegados de Prevención
- Difusión de Normas e Instrucciones de Seguridad
- Inspecciones de Seguridad
- Actas de inspección de equipos
- Actas de inspección de puesta en servicio
- Equipos de protección individual requeridos por puesto de trabajo o actividad
- Sustancias y productos químicos peligrosos utilizados
- Fichas de Datos de Seguridad
- Plan de Emergencia (PE)
- Programa de Evaluaciones Ambientales periódicas
- Planificación de la Vigilancia de la Salud
- Informes de accidentalidad
- Informes de auditoría
- Registro de la normativa de Prevención aplicable
- Seguimiento de Objetivos Preventivos
- Seguimiento de la Planificación de Actividad Preventiva
- Recursos Preventivos con Presencia
- Matriz de Formación en Prevención de Riesgos Laborales
- Competencia Técnica en Prevención de Riesgos Laborales
- Composición de los Comités de Seguridad e Higiene
- Comunicaciones Externas
- Permisos de trabajo

- Seguimiento de ejecución de acciones correctoras
- Programa de Inspecciones, revisiones y pruebas oficiales de Equipos e Instalaciones industriales
- Evaluación de equipos de trabajo
- Catálogo de equipos de protección individual
- Informes de simulacro
- Resultados de las evaluaciones de los factores ambientales
- Informe de análisis de los resultados de vigilancia de la salud
- Registros de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales
- Informes de investigación de accidentes incidentes

### **2.1.2 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

#### **Identificación de peligros laborales.**

El técnico en Seguridad e Higiene, en colaboración con el Responsable del servicio en higiene y seguridad de la empresa, procederán a identificar los peligros laborales de cada puesto de trabajo relacionados, cumplimentando el cuestionario de chequeo para la identificación de peligros. (Ficha 1 de identificación)

La identificación y análisis de riesgos laborales se habrá de realizar en base a la observación de las instalaciones y maquinaria utilizada, así como de los procedimientos de trabajo seguidos y teniendo en cuenta la información recibida de los trabajadores.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

¿Existe una fuente de daño?

¿Quién (o qué) puede ser dañado?

¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?:

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, consignación, operación, mantenimiento, modificación, reparación y desmontaje.
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como por carretera.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse.
- Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- Sustancias que pueden causar daño por contacto o la absorción por piel.
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuadas.
- Barandillas inadecuadas en escaleras.
- Etc.

Esta identificación se realizará de forma general por puesto de trabajo cuando se requiera una evaluación de riesgos general (inicial, periódica), y de forma específica cuando sea preciso evaluar un puesto de trabajo.

### **Evaluación de Riesgos**

Después del proceso de identificación de peligros y de situaciones de riesgo por puesto de trabajo, realizada por el o los responsables del servicio, se procederá a evaluar los peligros identificados.

Será el Responsable del servicio quien se responsabilice de la realización de esta Evaluación (bien por medios propios o bien con el apoyo de una entidad externa) siguiendo el método de evaluación que más adelante se describe.

Cada puesto de trabajo de la empresa dispondrá de su Evaluación de Riesgos, de acuerdo al formato que figura en la ficha 2 del presente procedimiento.

La Evaluación de Riesgos tiene que tener en cuenta todas las actividades realizadas en las instalaciones de la fábrica por parte de personal propio y el ajeno presente en las instalaciones, el cual deberá documentar dicha Evaluación de Riesgos.

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

### **Estimación del riesgo**

#### **❖ Severidad del daño.**

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- I. Partes del cuerpo que se verán afectadas.
- II. Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
  - 1) Ligeramente dañino:
    - Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
    - Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.
  - 2) Dañino:
    - Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

En general, todo aquello que puede resultar en una baja laboral.

- Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
- 3) Extremadamente dañino:
    - Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

❖ **Probabilidad de que ocurra el daño.**

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta:

El daño ocurrirá siempre o casi siempre. Es completamente posible; nada extraño que suceda. Se producen varios accidentes e incidentes similares cada año en la instalación

- Probabilidad media:

El daño ocurrirá en algunas ocasiones. Sería una secuencia o coincidencia rara, no es normal que suceda, aunque se han producido varios accidentes e incidentes similares en los últimos 3 años en la instalación

- Probabilidad baja:

El daño ocurrirá raras veces. Es extraño que se produzca, aunque se sabe que ha ocurrido alguna vez en ésta o en instalaciones similares.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas.

Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo, electricidad y agua.
- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los equipos de protección individual y tiempo de utilización de estos equipos.

- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

### Valoración de riesgos

El cuadro 1 es un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Los niveles de riesgos indicados forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la tabla 2 se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Cuadro 1: Niveles de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Cuadro 2: Actuaciones y prioridades según nivel de riesgo

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
<b>TRIVIAL</b>	No se requiere acción específica.
<b>TOLERABLE</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables 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.
<b>MODERADO</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>IMPORTANTE</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>INTOLERABLE</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

### Registro de la Evaluación de Riesgos

Los resultados obtenidos en la Evaluación de Riesgos serán debidamente registrados indicándose al menos.

- a) Riesgos Generales del centro: Su objetivo es la identificación de los peligros existentes en las instalaciones, equipos y lugares de trabajo.
- b) Riesgos específicos de cada puesto de trabajo: Pretende determinar y valorar los riesgos posibles de accidente o enfermedad profesional que se derivan en cada puesto de trabajo y que se derivan de las tareas propias del mismo:
  - Identificación de los puestos de trabajo existentes.
  - Relación de trabajadores afectados en cada puesto.
  - Descripción del riesgo o riesgos existentes en cada puesto.
  - Resultado de la evaluación con la calificación de cada riesgo.
  - Medidas preventivas específicas a tener en cuenta para cada puesto de trabajo, incluyendo en los mismos aspectos tales como:
    - Necesidades formativas específicas por cada puesto de trabajo.

- Equipos de protección personal que han de utilizarse de manera obligatoria para el desempeño del puesto.
  - Realización de revisiones y mantenimientos periódicos preventivos en instalaciones y equipos empleados.
  - Medidas correctoras derivadas de deficiencias detectadas en el transcurso de la realización de la evaluación.
  - Normas o instrucciones de seguridad específicas aplicables al puesto.
  - Necesidad de controlar periódicamente las condiciones de trabajo a través de inspecciones de seguridad o la realización de mediciones ambientales de exposición de los trabajadores a riesgos higiénicos por existencia de contaminantes físicos, químicos o biológicos.
  - Vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores del puesto.
  - Etc.
- Fecha de la evaluación.
  - Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo que, en su caso, se hayan utilizado.
  - Identificación del equipo de evaluación y participantes en la misma.

Cuando los resultados de la evaluación pongan de manifiesto la necesidad de adoptar alguna medida se recogerá además la siguiente información:

- ❖ Descripción de la medida, indicando si se trata de:
  - Una acción correctora puntual, cuya ejecución se planificará en el registro “Seguimiento de Acción Correctora”,
  - Una acción de control sistemático, tal como la inclusión de un determinado aspecto en el programa de inspecciones de seguridad y/o en el de mantenimiento preventivo,
  - La necesidad de realizar mediciones ambientales de contaminantes con una determinada periodicidad,
  - La necesidad de mantener una vigilancia de la salud específica con carácter obligatorio,
  - La necesidad de establecer una instrucción de seguridad o práctica operativa concreta,

- La necesidad de dar una formación específica a los trabajadores que ocupan ese puesto o realizan esa tarea,
  - La necesidad o conveniencia de usar un equipo de protección individual determinado.
- ❖ El responsable de que dicha medida o medidas se lleven a cabo.
  - ❖ El plazo para que dicha medida o medidas se lleven a cabo.

Toda la información anterior registrada en la Evaluación de Riesgos de la fábrica y sus puestos de trabajo constituirá la base sobre la que soportar la Planificación Anual de la Actividad Preventiva.

### **Evaluaciones de riesgos específicos**

Cuando la evaluación de un riesgo determinado exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios de evaluación contemplados en dicha normativa deban ser interpretados o precisados a la luz de otros criterios de carácter técnico, se podrán utilizar, si existen, los métodos o criterios recogidos en:

- a) Normas.
- b) Guías de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la SRT
- c) Normas internacionales.
- d) En ausencia de las anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente que proporcionen un nivel de confianza sobre su resultado.
- e) En caso de utilizar metodologías distintas de las anteriores, debe existir consenso con los Delegados de Prevención en el caso de:
  - Evaluación de Riesgos higiénicos: La evaluación de los riesgos derivados de la exposición de los trabajadores a agentes físicos, químicos y biológicos se efectuarán mediante metodologías que reflejen estrategias de medición y una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación, además de una planificación de acciones preventivas para el control o reducción de los riesgos que implican la intervención de distintos especialistas.

Por tanto, si se identifican algunos de los riesgos de tipo higiénico en la identificación de peligros (exposición a ruido, exposición a contaminantes químicos, etc.), en ningún caso deberán ser evaluados estos riesgos mediante los parámetros con que se evalúan de forma general los riesgos de accidente de trabajo (trivial, tolerable, etc.), sino que estos riesgos habrán de ser evaluados únicamente mediante metodologías o protocolos brindados por la SRT y su evaluación habrá de ser contrastada con los valores límite estandarizados que sirvan de referencia para establecer la magnitud del riesgo de exposición al contaminante, elaborando los correspondientes informes higiénicos.

Se deberá proceder, por tanto, a identificar y relacionar dichos riesgos adecuadamente en la Evaluación de Riesgos, limitándose a mencionar el riesgo, identificar claramente el contaminante que lo determina, indicar su nivel ponderado cuantificado y remitir a los respectivos informes higiénicos de evaluación cuantitativa de exposición.

- Evaluación de riesgos de explosiones: En el caso de existir instalaciones en la fábrica susceptibles de que se evalúe en las mismas el riesgo específico de existencia de atmósfera explosiva, se efectuará una evaluación específica.

### **Revisión de la Evaluación de Riesgos**

La Evaluación de Riesgos de cada centro se revisará y actualizará, en su caso, de acuerdo al compromiso de mejora continua, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:

- De manera ordinaria: Continuamente a través de varios instrumentos de control preventivo establecidos en la fábrica, tales como las inspecciones de seguridad e investigaciones de accidentes e incidentes.
- De manera extraordinaria:
  - Cuando así lo establezca una disposición legal específica.
  - Cuando se considere necesario a partir del análisis de los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las investigaciones realizadas de los accidentes e incidentes y de las enfermedades profesionales acaecidos.

- Cuando así lo aconsejen los resultados obtenidos de las actividades de control de los riesgos existentes.
- Cuando cambien las condiciones de trabajo (elección de nuevos equipos de trabajo, de sustancias o preparados químicos, reacondicionamiento del centro de trabajo, etc.).

## Registros

- **Ficha 1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

CUESTIONARIO DE CHEQUEO PARA IDENTIFICACION DE RIESGOS EN PUESTOS DE TRABAJO					
Puesto de trabajo:			Fecha:		
Máquina o equipo:			Hoja ... de ...		
N°	POSIBLES PELIGROS	N/A	SI	NO	OBSERVACIONES
01	Caída de personas a distinto nivel.				
02	Caída de personas al mismo nivel.				
03	Caída de objetos por desplome				
04	Caída de objetos en manipulación.				
05	Caída de objetos desprendidos.				
06	Caída de objetos desprendidos				
07	Pisadas sobre objetos.				
08	Choques contra objetos inmóviles.				
09	Golpes / cortes por objetos o herramienta.				
10	Proyección de sólidos, líquidos o gases.				
11	Atrapamiento por o entre objetos.				
12	Atrapamiento por vuelco de equipos.				
13	Sobreesfuerzos.				
14	Exposición a ambientes extremos.				

15	Contactos térmicos.				
16	Contactos eléctricos				
17	Exposición a sustancia químicas.				
18	Contacto con sustancias químicas.				
19	Accidentes por exposición a radiaciones.				
20	Explosiones.				
21	Incendios.				
22	Accidentes causados por seres vivos.				
23	Atropello o golpes con vehículos.				
24	Accidentes por causas no codificada.				
25	Exposición a contaminantes químicos.				
26	Exposición a contaminantes biológicos.				
27	Exposición a ruidos.				
28	Exposición a vibraciones.				
29	Estrés térmico.				
30	Exposición a radiaciones ionizantes.				
31	Exposición a radiaciones no ionizantes.				
33	Carga de trabajo física.				
34	Carga de trabajo mental.				
35	Insatisfacción, disconfort o fatiga.				
36	Actitud insuficiente para el trabajo.				
37	Actitud negativa para el trabajo.				
Otros:  <input type="checkbox"/> Inadecuada/ inexistente señalización de seguridad:					

No disposición/ uso inadecuado de EPP:

- Ficha 2: **MODELO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS**

<b>MATRIZ DE RIESGO</b>												
<b>Puesto de Trabajo:</b>												
<b>Actividad:</b>												
<b>Número de Trabajadores:</b>												
<b>Fecha de Evaluación:</b>												
<b>Determinación del Riesgo</b>		<b>Evaluación de los Riesgos</b>										
<b>N°</b>	<b>Riesgos identificados</b>	<b>Probabilidad</b>			<b>Consecuencias</b>			<b>Nivel del Riesgo</b>				
		<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>L D</b>	<b>D</b>	<b>ED</b>	<b>T</b>	<b>T O</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>S</b>
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

### 2.1.3 Planificación de la Actividad Preventiva

Coherentemente con los resultados de la Evaluación de Riesgos y con los objetivos preventivos establecidos se elaborará anualmente una Planificación de Actividad Preventiva en donde se identificarán, convenientemente ordenadas:

- Las acciones concretas a realizar.
- Los responsables de su ejecución.
- Los plazos o calendario para su ejecución.

La Planificación de Actividad Preventiva irá acompañado de las partidas presupuestarias suficientes para la realización del mismo.

En la elaboración de la Planificación de Actividad Preventiva se tendrán en cuenta tanto las actividades a realizar con medios propios como las que deban realizarse por Servicios de Prevención Ajenos en virtud de los conciertos establecidos y deberán considerarse expresamente:

- Las actividades de mantenimiento del Plan de Emergencias.
- La formación prevista.
- Las actividades de vigilancia de la salud.
- El control periódico de los factores ambientales.
- La programación de las inspecciones de seguridad.
- La elaboración o revisión de Normas e Instrucciones de Seguridad.
- Las reuniones del Comité de Seguridad e Higiene y las Comisiones de Seguridad.
- La celebración de reuniones de grupo.
- La realización de auditorías.

Asimismo, se irán incluyendo, a través de las herramientas establecidas, todas aquellas acciones correctoras y preventivas que puedan surgir de:

- La investigación de accidentes.
- Las inspecciones periódicas.
- La comunicación de anomalías.
- Las evaluaciones de riesgo efectuadas.
- Los simulacros de emergencia.
- Los acuerdos adoptados en el Comité de Seguridad e higiene.
- La entrada en vigor de nueva normativa de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las auditorías realizadas, internas y externas.

## 2.2 ORGANIZACIÓN

La estructura organizativa de la empresa se muestra esquemáticamente a través del organigrama general de la empresa.

Atendiendo al principio de integración de la Prevención de Riesgos Laborales en el conjunto de actividades la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, todos los directivos, jefes, mandos y trabajadores de la empresa tienen la obligación de incluir la Prevención de Riesgos Laborales en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten, lo que supone que los aspectos de Seguridad y Salud está asociados a todos y cada uno de los trabajos o actividades realizadas en la empresa.

La organización está constituida por:

### Comisión de seguridad de la fábrica:

Constituida con el objetivo de orientar y realizar el seguimiento y el control de la actividad preventiva a nivel de Fábrica. Mantiene reuniones ordinarias con carácter trimestral y de las mismas se levantan las actas oportunas.

Son miembros de la Comisión de Seguridad de Fábrica los siguientes:

Presidente: Director Técnico

Miembros: Dtor. Adm. y RR.HH.

Jefes de Departamento

Coordinador de Prevención.

### Comisión de Seguridad Departamental

Comisiones de Seguridad constituidas a nivel de Departamento con el objetivo de realizar el seguimiento de la actividad preventiva en el Departamento y los resultados de la misma y ser el foro organizado de transmisión de información y análisis y solución de los problemas y propuestas que en relación con la prevención puedan presentarse. Mantiene reuniones ordinarias con carácter trimestral y de las mismas se levantan las actas oportunas.

Las Comisiones de Seguridad Departamental están formadas por:

Presidente: Jefe de Departamento

Miembros: Jefes de Sección, Encargados y por invitación del Jefe de Departamento aquellas otras personas que resulten convenientes por el tema a tratar.

### Reuniones de Grupo

Las Reuniones de Grupo son el mecanismo que en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales se tiene para propiciar una comunicación fluida con los trabajadores favoreciendo la motivación, información e implantación de buenas prácticas de trabajo.

Las Reuniones de Grupo se llevan a cabo con la frecuencia establecida para cada Departamento en la Planificación de Actividad Preventiva y su realización es objeto de seguimiento.

Las Reuniones de Grupo son dirigidas por los Jefes de Sección y se celebran con los trabajadores a su cargo (Encargados, Jefes de Equipo, Operarios)

Son materia de estas reuniones, entre otras, los siguientes temas:

- Modificaciones de Normas e Instrucciones de Seguridad
- Resultados de investigaciones de accidentes
- Traslado de lo acordado en las reuniones
- Cualquier tema formativo o informativo que se quiera trasladar a través de estas reuniones.

### Comité de Seguridad e Higiene

El Comité de Seguridad e Higiene es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Comité de Seguridad e Higiene está compuesto por los Delegados de Prevención, de una parte, y por los representantes del empresario en número igual al de los Delegados de Prevención Riesgos Laborales. Dados los temas que habitualmente se tratan en este Comité, se aconseja la participación en el mismo de los jefes de los departamentos de Fabricación y Mantenimiento.

El Comité de Seguridad e Higiene se reúne de manera ordinaria con frecuencia trimestral y de forma extraordinaria siempre que lo solicite una de las partes. De sus reuniones se levantan las oportunas actas, que una vez firmadas son custodiadas por su Presidente.

## **2.2.1 Disposiciones reglamentarias:**

### **2.2.1.1 Obligaciones, responsabilidades y prohibiciones de la empresa en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

#### De las obligaciones y responsabilidades

- a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa.
- b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;
- c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, la empresa, proporcionará, sin costo alguno para el trabajador, la ropa y los equipos de protección individual adecuados.
- d) Programar la sustitución progresiva a la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;
- e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;
- f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, así como de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;
- g) Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar

- acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;
- h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;
  - i) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;
  - j) Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo;
  - k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, considerando la ergonomía y demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.
  - l) Adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
  - m) Instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.
  - n) Garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. Para el efecto, se considerarán dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias.
  - o) Asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.
  - p) Cumplir las disposiciones del presente documento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

- q) Mantener en buen estado las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- r) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestimenta adecuada para el trabajo y los medios de protección personal y colectivos necesarios.
- s) Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
- t) Instruir al personal que ingresa a laborar en la empresa sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos.
- u) Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
- v) Mantener actualizado el archivo con los documentos que sustenten lo registrado, aprobado y reportado en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo, a fin de que sean presentados a las autoridades de control, cuando se lo requiera.

#### De las prohibiciones

Queda terminantemente prohibido para la empresa:

- a) Obligar a los trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efecto de polvo, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Transportar a los trabajadores en vehículos inadecuados para este efecto.

- f) Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos;
- g) Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa.
- h) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.
- i) Obstaculizar, por cualquier medio, las visitas o inspecciones de las autoridades del trabajo a los establecimientos o centros de trabajo, y la revisión de la documentación referente a los trabajadores que dichas autoridades practiquen;

### **2.2.1.2 Derechos, obligaciones y prohibiciones en materia de seguridad e higiene de los trabajadores de la empresa**

La empresa reconoce los siguientes derechos para los trabajadores:

- a) Los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.
- b) Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan.
- c) Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.
- d) Los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores.

- e) Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.
- f) Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación laboral. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados, limitándose el conocimiento de los mismos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio. Sólo podrá facilitarse al empleador información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador preste su consentimiento expreso.
- g) Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

### De las obligaciones

Los trabajadores de la empresa tienen las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad e higiene en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
- b) Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen a la empresa.
- c) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva.
- d) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.
- e) Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores.
- f) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.

- g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;
- h) Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo. El trabajador debe informar al médico tratante las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación causal o su sospecha.
- i) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, así como a los procesos de rehabilitación integral.
- j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.
- k) Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmero apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos.
- l) Comunicar a la empresa sobre los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores.
- m) Sujetarse a las medidas preventivas e higiénicas que impongan las autoridades.
- n) Acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por la empresa. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.
- o) Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- p) Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- q) Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
- r) Cuidar de su higiene personal para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

- s) No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- t) Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
- u) Acatar las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones.

### De las prohibiciones

Los trabajadores de la empresa tienen las siguientes prohibiciones:

- a) Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.
- b) Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tóxico.
- c) Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de las empresas.
- d) Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes
- e) Alterar, cambiar, reparar o accionar máquinas, instalaciones, sistemas eléctricos, etc., sin conocimientos técnicos o sin previa autorización superior.
- f) Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.
- g) Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos
- h) Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.
- i) Portar armas durante las horas de trabajo, a no ser con permiso de la autoridad respectiva.

### **2.2.2 Responsable en prevención de riesgos laborales**

La empresa contará con un responsable en prevención de riesgos laborales, siendo sus principales funciones:

- a) Identificar peligros, medir, evaluar y controlar los riesgos laborales.
- b) Gestionar y/o facilitar la instrucción, información, capacitación, adiestramiento de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Mantener la comunicación y retroalimentación con los trabajadores en temas de prevención de riesgos laborales, accidentes de trabajo, entre otros.
- d) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones descritas en el presente plan.

#### **2.2.2.1 Delegado de Seguridad e Higiene en el Trabajo**

Los trabajadores de la empresa elegirán de forma democrática a un (1) delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien durará un año en sus funciones, siendo su principal función:

- a) Colaborar en la gestión de prevención de riesgos laborales.

#### Organización de emergencias

La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los trabajadores.

En la prevención de incendios se considerarán las siguientes normas generales:

- Ventilación adecuada para todas las operaciones que comprenden el uso y almacenamiento de líquidos inflamables y una adecuada ventilación permanente del edificio y tanques de almacenamiento.
- Utilización de arena u otra sustancia no combustible para la limpieza de derrames de líquidos inflamables.
- Aislamiento o separación de las zonas en donde exista mayor peligro de incendio.
- Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos.
- Las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotuladas con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.

- En las áreas de trabajo especialmente expuestas a riesgos de incendios, no se empleará maquinaria, elementos de transmisión, aparatos o útiles que produzcan chispas o calentamientos capaces de originar incendios por contacto o proximidad con sustancias inflamables.
- Se prohíbe fumar, encender llamas abiertas, utilizar aditamentos o herramientas capaces de producir chispas cuando se manipulen líquidos inflamables.
- Los residuos que puedan originar un incendio se depositarán en recipientes, contenedores, cerrados e incombustibles, los recipientes se vaciarán con frecuencia. adecuada.
- El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines, estará siempre libre de obstáculos y señalizado.
- Todo el personal en caso de incendio está obligado a actuar según las instrucciones que reciba y dar la alarma en petición de ayuda.

### **2.2.3 INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES**

Tipificación de faltas: Criterios generales para considerar falta leve, falta grave y falta muy grave.

Sanciones: Conforme lo disponga el Reglamento interno de trabajo, Código del trabajo y normativa vigente.

### **3 Selección e ingreso del personal.**

La selección del personal deberá realizarse en base al perfil requerido del cargo, tomando en cuenta los requerimientos de acuerdo al nivel de riesgo de la actividad que llevará a cabo el postulante.

#### **3.1 Proceso de reclutamiento**

- ❖ Crear Perfil

El área de Recursos Humanos (RRHH) y el Responsable de Seguridad e Higiene deberán identificar la necesidad de la empresa para su creación, teniendo en cuenta las habilidades de esa posición y los conocimientos técnicos o profesionales específicos del puesto.

- ❖ Inicio de Convocatoria

Se determinarán los medios de comunicación por el cual se difundirá la oferta laboral, la cual deberá expresar claramente los requisitos a tener en cuenta para la postulación.

❖ Selección del Personal

Se evaluará cada una de las hojas de vida (CURRICULUM VITAE) que llegan para presidir de los que definitivamente no cumplen con los requerimientos.

❖ Entrevista a los Preseleccionados

Se realizará una entrevista a los preseleccionados, comenzando con una serie de preguntas, aplicación de test, role playing, referidas al puesto para confirmar la experiencia en el área que se está solicitando.

Conforme transcurran los resultados y las interacciones con los candidatos, se elegirá a la persona que tuvo el mejor desempeño a lo largo de todas las etapas.

❖ Examen Médico Pre Ocupacional

Se realizarán una serie de exámenes médicos y de aptitud física al personal ingresante para corroborar su estado de salud y asegurar si está apto para desempeñar su trabajo.

❖ Contratación

En esta etapa se realiza la firma de contrato, se especifican las funciones del trabajador, sus obligaciones y derechos dentro de la empresa, además se inicia la integración, capacitación y entrega de la indumentaria correspondiente.

#### **4 Capacitación en materia de S.H.T.**

##### **4.1 Introducción**

La capacitación de Seguridad e Higiene en el Trabajo representa el medio más efectivo para sensibilizar y promover una cultura de prevención de riesgos laborales, asegurando la formación y ampliando los conocimientos, el desarrollo de habilidades para modificar actitudes y conductas que son de suma importancia, evitando y/o minimizando la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de acuerdo a las características de riesgos propios de las tareas que se desempeñan en el entorno laboral.

La Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Reglamento señalan que es deber del empleador gestionar los riesgos ocupacionales. Contando con un Plan de Capacitación de Seguridad e Higiene en el Trabajo, con la participación de los trabajadores para el cumplimiento de sus funciones asignadas en forma segura y saludable.

#### **4.2 Objetivo**

El objetivo de este procedimiento es:

- Establecer los mecanismos para identificar necesidades de formación, sensibilización y competencia profesional en materia de seguridad e higiene, así como la planificación anual de la capacitación.
- Cubrir las necesidades del personal en materia de adiestramiento y formación, con el fin de garantizar la obtención de los conocimientos suficientes para que todas las actividades se realicen con el necesario grado de seguridad e higiene.

#### **4.3 Alcance**

La capacitación está dirigida a los trabajadores y a cada integrante de la entidad.

#### **4.4 Referencias**

- Decreto 351/79, capítulo 21, desde el artículo 208 al 214.
- Decreto 170/96, reglamento de la Ley 24.557 de Riesgo de Trabajo, artículo 28- inciso C, "Cumplir con el Programa de Capacitación acordado con la aseguradora.

#### **4.5 Responsabilidad**

La capacitación será dirigida por el Responsable a cargo del servicio de Seguridad e Higiene.

#### **4.6 Definiciones**

- ❖ Formación: Adiestramiento, instrucción, entrenamiento, explicación, preparación con la que hay que dotar a un trabajador mediante la impartición de una serie de unidades convenientemente explicadas por alguien con conocimiento del tema a impartir que sirvan para capacitar a un trabajador para desempeñar un puesto de trabajo con un grado suficiente de aptitud o habilidad.
- ❖ Formación necesaria: Es la formación imprescindible para desarrollar su puesto de trabajo y que se encuentra recogida en el perfil del puesto.

- ❖ Formación complementaria: es la formación que, no siendo necesaria para realizar su actividad, a juicio de los responsables, debe impartirse a su personal, a fin de ampliar sus conocimientos y potenciar sus posibles habilidades. Esta formación no se encuentra reflejada en el puesto de trabajo.

#### **4.7 Formación necesaria**

La formación básica para el personal de la empresa abarcará, aspectos tales como:

- ❖ Conceptos básicos de Seguridad e Higiene.
  - Marco legal vigente (Ley 19.587 y 24.557).
  - Derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de Seguridad e Higiene.
  - Normas de Seguridad Generales y Específicas aplicables al centro de trabajo y al puesto.
  - Trabajo seguro (Actos inseguros – condiciones inseguras).
  - Funciones de la ART.
  - Conceptos: Peligro, riesgo, prevención, etc.
  - Enfermedades profesionales.
  - Accidentes laborales.
- ❖ Orden y limpieza.
  - Concepto e implementación de la técnica.
  - Acopio y almacenamiento de materiales.
- ❖ Equipos de protección personal a utilizar en cada puesto de trabajo.
  - Definición, condiciones generales.
  - Clasificación según partes del cuerpo.
  - Consideraciones para el uso.
- ❖ Riesgo de incendio
  - Conceptos: Fuego, factores que intervienen.
  - Clases de fuego.
  - Métodos de extinción.
  - Normas básicas de prevención de incendios.
  - Actuación ante situaciones de emergencia.
  - Tipos y uso de extintores.
- ❖ Máquinas y herramientas.
  - Manuales: causa de accidentes, lesiones más frecuentes, medidas preventivas.
  - Motorizadas: eléctricas, neumáticas, hidráulicas, causa de accidentes, lesiones frecuentes, medidas preventivas.
- ❖ Ergonomía
  - Manipulación manual de cargas.
  - Movimientos repetitivos.
  - Posturas forzadas.
  - Trastornos musculoesqueléticos.

- ❖ Accidentes In Itinere.
  - Conceptos, factores que inciden.
  - Recomendaciones de seguridad.
- ❖ Preparación ante emergencias.
  - Tipos de emergencias.
  - Roles y funciones del personal.
  - Ruta de evacuación y punto de encuentro.
  - Primeros auxilios ante situación de emergencia.
  - Elementos y dispositivos a utilizar.
  - Señalización e indicadores de seguridad.
- ❖ Sustancias químicas.
  - Concepto y tipos de sustancias químicas.
  - Características de las sustancias químicas: inflamables, explosivas, comburentes, nocivas, tóxicas, irritantes.
  - Manipulación, almacenamiento e incompatibilidades.
  - Elementos de protección personal.
  - Hoja de Seguridad de productos.
  - Legislación nacional vigente.
  - Análisis de accidentes y medidas de prevención para evitar su ocurrencia.
  - Riesgo eléctrico
  - Conceptos. Energía eléctrica, contactos eléctricos. Factores que influyen.
  - Efectos que produce la electricidad en el cuerpo humano. Lesiones producidas.
  - Medidas preventivas.
- ❖ Riesgo mecánico.
  - Conceptos: Riesgo mecánico, riesgos, peligros.
  - Principales causas de riesgo.
  - Medidas de seguridad.

#### **4.8 Cronograma de capacitación**

- Anexo 10

### **5 Inspecciones de seguridad.**

#### **5.1 Objeto**

El objeto de este procedimiento es establecer el desarrollo para la realización de inspecciones de seguridad de las instalaciones de la empresa con el fin de acceder a los siguientes objetivos:

- Detectar riesgos no previstos durante el diseño o el análisis del trabajo: Estos riesgos se hacen más patentes cuando se inspecciona el lugar de trabajo y se observa a los trabajadores durante su actividad.

- Detectar deficiencias de los equipos o lugares de trabajo: Las inspecciones ayudan a descubrir si el equipo se está usando inadecuadamente, si se ha desgastado hasta llegar al límite de una condición insegura o si su capacidad es deficiente.
- Identificar deficiencias en las acciones correctoras implantadas con anterioridad: Se debe tener en cuenta que las acciones correctoras diseñadas para un problema concreto, si no se aplican de forma adecuada, pueden causar otros problemas o no solucionar adecuadamente el problema inicial.
- Evaluar los procedimientos de control operativo: la inspección de seguridad nos permite comprobar cómo se está aplicando el sistema de control operativo.

El objetivo final es mantener las condiciones de seguridad y salud en las instalaciones, equipos y puestos de trabajo de la empresa, así como detectar aquellas condiciones inseguras que se hayan podido generar y adoptar las medidas correctoras adecuadas al objeto de corregir las deficiencias observadas antes de producirse el daño.

## 5.2 Alcance

Aplica a las inspecciones de seguridad que se realicen en las distintas instalaciones, equipos, zonas, áreas y puestos de trabajo de la empresa en cuanto a las condiciones de seguridad y salud en que se encuentran las mismas y sus entornos de trabajo.

## 5.3 Referencias

- Ley 24.557 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa.
- Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de la empresa.
- Ley 19587, disposiciones de Seguridad y Salud de los trabajadores relativas a los lugares de trabajo.

## 5.4 Definiciones

- Inspecciones de Seguridad: Es una técnica práctica cuyo fin es detectar y controlar las condiciones inseguras en un lugar de trabajo, instalación, equipo de trabajo o actividad, susceptibles de ocasionar accidentes o

daños a las personas o a la propiedad mediante la realización de exámenes sistemáticos de los mismos. Deben obedecer a una planificación establecida y tener unos responsables de realización, siendo su objetivo tomar medidas correctivas, planificar su ejecución y hacer un adecuado seguimiento de las mismas.

- Observación de Comportamientos: Técnica práctica cuyo fin es detectar y controlar los actos inseguros cometidos por los trabajadores mediante la observación del cumplimiento por parte de los mismos de las normas de seguridad, utilización de equipos de protección individual, etc.

### 5.5 Responsabilidades

- Director: Aprobación de la Planificación de la Actividad Preventiva en la que se incluye la Planificación de las Inspecciones de Seguridad a efectuar en las instalaciones de la empresa.
- Responsable del servicio de Higiene y Seguridad:
  - Realizar las Inspecciones de Seguridad que tienen encomendadas, detectar deficiencias o anomalías en las condiciones de seguridad y salud en equipos, zonas o lugares de trabajo, etc., y proponer las acciones correctoras oportunas para su corrección, así como plazos razonables.
  - Asesorar en la ejecución de este procedimiento y llevar el seguimiento de las acciones correctoras.

Es competencia del Responsable de Prevención proponer el tipo de inspección a realizar, su periodicidad, así como controlar y participar, cuando sea necesario, en la ejecución de las inspecciones, revisando en todo caso los resultados de las mismas e informando a la Comisión de Seguridad de Fábrica y a la Representación de los Trabajadores con la periodicidad que en cada caso se determine.

### 5.6 Descripción

Mediante este procedimiento se va a sistematizar la realización de visitas periódicas documentadas a las distintas áreas de trabajo de la fábrica por parte de los mandos, al objeto de mantener un control activo permanente de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

### **5.6.1 Planificación de inspecciones**

En la Planificación Anual de Actividades Preventivas de la empresa se establecerá un programa de inspecciones de seguridad como mecanismo de control periódico de las condiciones de trabajo y de detección preventiva de situaciones potencialmente peligrosas en las instalaciones, siendo la frecuencia mínima con que se debe revisar la fábrica de una vez al trimestre.

En esta Programación se especificarán tanto el número de inspecciones a efectuar, como las áreas o zonas a inspeccionar (alcance de la inspección) incluyendo aquellos aspectos de las instalaciones, equipos y lugares de trabajo que deberán ser objeto de inspección, los responsables de realizarlas y participantes en la misma, para todo lo cual se tendrá en cuenta los resultados de la evaluación de riesgos.

### **5.6.2 Responsable de realización de inspecciones**

Los responsables de la ejecución de las inspecciones de seguridad e higiene deben conocer ampliamente el proceso productivo o actividad sobre la que se va a desarrollar la inspección, así como los medios técnicos que se empleen y las prácticas que se realicen.

Estos responsables deberán tener una experiencia cualificada y conocimientos adecuados que permitan la detección del máximo número de riesgos, en condiciones normales o especiales.

Es aconsejable que en el proceso de inspección participen las siguientes personas:

- El Responsable de Área o Sección.
- El responsable del servicio de seguridad e higiene.
- El mando inmediato de cada una de las áreas que van a ser inspeccionadas, al ser éste quien puede tener una mejor información sobre los riesgos existentes en la zona de trabajo bajo su responsabilidad y sobre las actitudes de los trabajadores a su cargo.
- Mandos de nivel medio y/o asesores, los cuales participarán en la inspección cuando sea necesario un conocimiento especial sobre el área a investigar.
- Los trabajadores.

### **5.6.3 Recopilación de datos previos de interés.**

Las inspecciones de seguridad y salud requieren un trabajo previo de estudio y análisis de diversos factores, entre los que hay que tener en cuenta:

- Datos de inspecciones anteriores.
- Datos estadísticos de la siniestralidad.
- Materias primas empleadas.
- Instalaciones, maquinaria y útiles.
- Proceso y métodos de trabajo de las operaciones que se realicen.
- Medidas de seguridad y salud ya implantadas.
- Legislación aplicable.
- Instrucciones y normativa interna aplicable.

Siempre que sea posible, esta planificación se desarrollará en toda su amplitud, ya que nos permite ser más objetivos y eficaces en el proceso de inspección.

Esta recopilación de datos previos es responsabilidad del Profesional de seguridad e higiene, en colaboración con los responsables de las áreas implicadas, plasmando esta información en la lista de chequeo de inspección, donde se recogerá para cada área a inspeccionar los puntos sobre los que hay que prestar especial atención. Las inspecciones serán llevadas a cabo por mandos de la empresa siguiendo una serie de listas de chequeo de puntos críticos como la que se proponen en el anexo 10 de este procedimiento y que sirve de guía uniforme y homogénea de aspectos a verificar, la cual ayudaría en gran medida a establecer un flujo de información claro, adecuado y eficiente respecto al estado en que se encuentra la fábrica.

La inspección se realizará de manera que produzca una alteración mínima en la actividad laboral, evitándose así las pérdidas de productividad y los cambios en los comportamientos o actitudes habituales de los trabajadores.

### **5.6.4 Establecimiento de medidas correctoras y seguimiento**

Los documentos generados como consecuencia de las visitas en los que se detallarían los puntos o anomalías vistos por los mandos durante las visitas quedarían registrados, debiéndose proponer las medidas correctoras oportunas para corregir los fallos y los plazos y responsables de su resolución.

Las acciones preventivas o correctoras derivadas de las deficiencias observadas se incluirán en la sistemática de Planificación de Ejecución de acciones Correctoras mencionada en el Plan de Prevención. El seguimiento de la ejecución de las acciones correctoras y preventivas se efectuará en el registro del Sistema “Seguimiento de Ejecución de Acciones Correctoras” que mantiene el Responsable de seguridad e higiene, proponiéndose por parte de la fábrica las acciones oportunas, los responsables y los plazos para su realización.

De esta Planificación se efectuará periódicamente el consabido seguimiento en cuanto a su Evolución.

## **6 Investigación y Estadísticas de siniestros Laborales.**

### **6.1 Objeto**

El objeto de este procedimiento es establecer una metodología para la investigación de los daños a la salud que se produzcan en la empresa, según lo establecido en la legislación; el cálculo de los índices de accidentalidad y enfermedad profesional, la elaboración de indicadores técnicos del funcionamiento del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales y de los resultados de su aplicación; así como de que se efectúen correctamente las notificaciones a la Autoridad Laboral.

### **6.2 Alcance**

A todos los daños a la salud que se produzcan, tanto del personal de la empresa como del personal de empresas de trabajo temporal, de becarios o personas en periodo de formación que se encuentren en la empresa o desplazados por razones de su trabajo dentro de su jornada laboral.

Asimismo, este procedimiento aplica a todos los incidentes que puedan ocurrir en la fábrica.

### **6.3 Referencias**

- **Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo**

### **6.4 Definiciones**

- ❖ Investigación de Accidente: Es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron un determinado accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido.
- ❖ Accidente: Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso productivo.

- ❖ Enfermedad Profesional: Implica un daño en la salud del trabajador expuesto a ciertos riesgos laborales. Hay una relación directa entre riesgo laboral y daño producido, lo que implica que las condiciones de trabajo no son adecuadas y causan daños al trabajador.
- ❖ Incidente: Aquel accidente que no causa lesiones a las personas.
- ❖ Accidente Laboral: Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia de las actividades propias de la prestación del servicio. Dentro de éstos se incluyen los accidentes “in itinere” que pueda sufrir el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo.
- ❖ Accidente laboral leve: Aquel suceso que causa lesiones que no suponen un riesgo vital, aunque puedan curar con secuelas permanentes no invalidantes (baja hasta 90 días).
- ❖ Accidente laboral grave: Aquel que causa baja laboral de más de 90 días y/o con secuelas residuales de incapacidad permanente parcial o incapacidad permanente total.
- ❖ Accidente laboral muy grave: Aquel que causa baja laboral con secuelas residuales de incapacidad permanente absoluta, gran invalidez o muerte.
- ❖ Accidente laboral con baja: Accidente de trabajo que conlleve la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de, al menos, un día.
- ❖ Accidente laboral sin baja: Accidente de trabajo que no siendo con baja, por el personal de Salud Laboral precisa de como mínimo una cura o de seguimiento de su evolución.
- ❖ Causa inmediata: Aquella circunstancia que se presenta antes del accidente laboral y que ha originado directamente el accidente laboral. Las causas inmediatas pueden clasificarse en Actos Inseguros (referente a los comportamientos que han originado el accidente) o Condiciones Inseguras (referentes a las condiciones de trabajo que han originado el accidente).
- ❖ Causa básica: La razón por la cual aparece(n) la(s) causa(s) inmediata(s). Las causas básicas se pueden clasificar en Factores Personales y Factores del Trabajo.
- ❖ Índice de frecuencia General (I.F.G.): Es el número de accidentes registrables totales que ocurren durante el período cubierto por el índice, relacionando las lesiones con las horas trabajadas y expresándolos en términos de un millón de horas trabajadas durante el período, según la siguiente fórmula:

I.F.G. = N° de accidentes totales x 10<sup>6</sup> / N° de horas trabajadas

Los criterios establecidos para el cálculo de este índice son los siguientes:

- Consideración del accidente con baja o sin baja.
- No se suman los accidentes “in itinere”.
- En la determinación de las horas reales de trabajo se restarán las perdidas por vacaciones, permisos, bajas, etc.
- ❖ Índice de frecuencia con baja (I.F.): Es el número de accidentes registrables con baja que ocurren durante el periodo abarcado por el índice, relacionando las lesiones con las horas trabajadas y expresándolos en términos de mil horas trabajadas durante el período, según la siguiente fórmula:

I.F. = N° de accidentes con baja x 10<sup>3</sup> / N° de horas - hombre trabajadas

- ❖ Índice de gravedad (I.G.): Es el número de jornadas perdidas durante el período de tiempo cubierto por el índice, relacionándolas con las horas trabajadas durante el período y expresándolas en términos de mil horas tomadas como unidad, según la siguiente fórmula:

I.G. = (N° de jornadas perdidas + baremo) x 10<sup>3</sup> / N° de horas - hombre trabajadas

Se entiende por Jornadas de Trabajo Perdidas el resultado de sumar, para todas las lesiones las pérdidas de capacidad productiva por todos los días de incapacidad producidos por lesiones que resulten en incapacidad temporal y todos los recargos de baremo correspondientes a muertes e incapacidades.

### **6.5 Responsabilidades**

- Jefes de Área:
  - Asegurarse de que se efectúan todas las investigaciones de los accidentes acontecidos entre los trabajadores de sus respectivas Áreas.
- Responsable del servicio de Prevención:
  - Asesorar a las partes implicadas en cuanto al cumplimiento de este procedimiento.

- Supervisar, desde un punto de vista técnico, las investigaciones realizadas.
  - Registrar los informes de investigación realizados.
  - Llevar el seguimiento de las acciones correctoras propuestas que se consignan en el registro del Sistema “Seguimiento de Acciones Correctoras”.
  - Revisar la Evaluación de Riesgos cuando así lo estime conveniente en función de los resultados obtenidos de las investigaciones de los accidentes.
  - Emitir un “Informe de No Adecuación” si la investigación del accidente pusiera de manifiesto un incumplimiento o una baja eficacia preventiva según la gravedad del incumplimiento.
  - Notificar al Jefe de Recursos Humanos los datos de los accidentes para que se proceda a efectuar la notificación a la Autoridad Laboral.
- Mandos intermedios:
    - Comunicar el acontecimiento de accidentes de trabajo de personal a su cargo.
    - Efectuar la investigación de accidentes rellenando los campos del Informe de Investigación.
  - Jefe de Recursos Humanos:
    - Registrar las notificaciones de los accidentes a la Autoridad Laboral.
    - Enviar al Coordinador de Prevención los datos necesarios para la elaboración de los índices de accidentalidad (horas trabajadas, jornadas perdidas, etc.).
    - Comunicar el acontecimiento de accidentes de trabajo a los Delegados de Prevención.

### **6.6 Descripción**

La investigación, el registro y el control de accidentes, enfermedades profesionales e incidentes deben constituir parte esencial de cualquier Sistema de Prevención de Riesgos Laborales. Entre los resultados últimos que debe pretender la acción preventiva está la reducción de la accidentalidad y morbilidad y, por tanto, el registro de los daños a la salud que se produzcan y su estudio

comparativo a lo largo del tiempo debería reflejar una reducción de los diversos índices de accidentalidad.

La empresa establece con este procedimiento el proceso que permite el registro de los accidentes y daños a la salud que se produzcan, puesto que es un aspecto fundamental para conocer la eficacia de su Sistema.

Asimismo, la empresa ha establecido los medios necesarios para investigar cualquier daño a la salud de sus trabajadores. La investigación de accidentes y enfermedades profesionales constituye una herramienta muy eficaz para descubrir fallos y aspectos mejorables en el sistema.

#### **6.61 Ocurrencia de accidentes**

En el momento de producirse un daño a la salud, el accidentado o sus compañeros presentes durante el accidente, lo comunicarán inmediatamente. El accidentado, si procede, se desplazará al centro más próximo de la Mutual de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad a la que se encuentra asociada la empresa para que le reconozcan. El mando inmediato del accidentado lo notifica lo antes posible:

- Al Director Técnico.
- Al Jefe de Recursos Humanos.
- Al Coordinador de Prevención.

Si el trabajador se encontrara en el momento del accidente fuera de su centro de trabajo, acudirá al centro de la Mutual más próxima, salvo que la gravedad del accidente le obligue a acudir al centro de urgencias más próximo, comunicando tal hecho lo antes posible a su mando.

El responsable de RRHH comunicará a los Delegados de Prevención la ocurrencia de los accidentes cuando tenga noticia de los mismos.

#### **6.6.2 Investigación de accidentes**

En cuanto se tiene constancia de la producción de un accidente, el mando del accidentado comenzará la investigación cumplimentando los campos correspondientes del formato Informe de accidente que se anexará en el presente procedimiento. El superior inmediato del mando, tras su revisión, lo remitirá al Coordinador de Prevención con el objeto de que éste supervise, desde

un punto de vista técnico, la investigación realizada y proceda al registro del informe.

Las investigaciones tratarán de recabar todos los datos necesarios para establecer las causas tanto inmediatas como las básicas que contribuyeron al acontecimiento del accidente o incidente, cuya finalidad será meramente preventiva, no coercitiva ni punitiva hacia el trabajador.

Generalmente es recomendable seguir el proceso de dicho acontecimiento preguntándose “¿qué sucedió?”, “¿cómo?”, y “¿por qué?” recopilando todos los datos mediante preguntas a testigos y al propio interesado e integrando todos ellos hasta, finalmente, establecer qué medidas debemos adoptar para evitar su repetición.

Los registros de investigación en los que se detallarían los puntos o anomalías vistas o las medidas preventivas a establecer para que no se repita el accidente quedarían por tanto registrados, debiéndose proponer las medidas oportunas para corregir los fallos y los plazos y responsables de su resolución.

Las deficiencias detectadas deben introducirse en un sistema de corrección que garantice que las mismas son corregidas en un plazo razonable por los responsables consignados, de manera que no queden declaradas y sin solventar.

Así, las acciones preventivas o correctoras derivadas de las mencionadas investigaciones se incluirán en la sistemática de Planificación de Ejecución de Acciones Correctoras del Programa de Prevención para su seguimiento para su evolución.

El Responsable a cargo de la Prevención procederá a revisar la Evaluación de Riesgos cuando así lo estime conveniente en función de los resultados obtenidos de la investigación del accidente.

### **6.6.3 Notificación de accidentes**

Corresponde al Jefe de Recursos Humanos la notificación a la Autoridad Laboral de:

- Los accidentes con baja, en un plazo no superior a 5 días.

- La relación mensual de accidentes sin baja médica, en los primeros 5 días hábiles del mes siguiente al que se refieren los datos.
- El Parte Oficial de Enfermedad Profesional, en un plazo no superior a tres días hábiles desde la concesión de la baja médica.
- La relación mensual de altas y fallecimientos antes del 10 del mes siguiente al que se refieren los datos.
- Los accidentes que conlleven el fallecimiento del trabajador, que sean considerados como graves o muy graves o que haya afectado a más de cuatro trabajadores, en un plazo máximo de 24 horas.

Para la cumplimentación del Parte Oficial de Accidentes, el Profesional de Prevención es el responsable de comunicarle los datos del mismo.

Recursos Humanos registrará todas las notificaciones enumeradas anteriormente.

#### **6.6.4 Registro y seguimiento de la accidentalidad**

El análisis estadístico de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales servirá en la empresa para obtener un indicador útil de la eficacia del Sistema de Prevención y sobre la necesidad de establecer nuevas medidas preventivas o reorientar las existentes.

Con tal propósito se realizarán análisis periódicos de la accidentalidad y una amplia difusión de los mismos.

El Responsable de Prevención deberá elaborar:

Informe Trimestral: se debe elaborar trimestralmente para la fábrica el Informe Comparativo Trimestral de Accidentalidad que figura en el anexo 3 de este procedimiento con datos tales como:

- a) Accidentes de trabajo del personal propio, clasificados en:
  - Accidentes con baja médica:
    - En centro de trabajo.
    - In itinere.
  - Accidentes sin baja médica.
- b) Accidentes de trabajo con baja médica del personal de contratados, ocurridos en el centro de trabajo propio.

c) Bajas por enfermedad profesional o enfermedad del trabajo del personal propio.

d) Valores mensuales y acumulados en los últimos 12 meses relativos a:

– Número de accidentes y enfermedades profesionales.

– Índice de Frecuencia (accidentes + enfermedades):

Número total de accidentes con baja

$$If = \frac{\text{Número total de accidentes con baja}}{\text{Número total de horas x hombre trabajadas}} \times 10^3$$

Número total de horas x hombre trabajadas

– Índice de Gravedad (accidentes + enfermedades):

Número total de jornadas perdidas + Baremo

$$Ig = \frac{\text{Número total de jornadas perdidas + Baremo}}{\text{Número total de horas x hombre trabajadas siendo el "Baremo",}} \times 10^3$$

Número total de horas x hombre trabajadas siendo el "Baremo",

– Informe Anual: se debe mantener un registro donde se relacionen los accidentes acontecidos a lo largo del año conforme al anexo 9 de este procedimiento, recopilando la mayor información posible sobre dichos accidentes:

- Naturaleza de la lesión (fractura, torcedura, etc.).
- Región anatómica lesionada (cráneo, ojos, manos, etc.).
- Agente material del accidente y de la lesión.
- Gravedad de accidente (leve, grave, mortal).
- Forma o tipo de accidente (caída, choque, etc.).
- Causas del accidente (actos, condiciones, etc.).

Así, con periodicidad anual se realizará por el Responsable de Prevención un informe de siniestralidad en el que se analizarán respecto de la fábrica, los accidentes con baja registrados (excluyendo los accidentes in itinere) extrayéndose de los datos recogidos en cada período los índices de siniestralidad más frecuentes, incluyendo un análisis de las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales habidas en los 12 meses anteriores, realizada en base a la investigación de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales ocurridas durante el período.

El Informe Anual incluirá una valoración de la calidad de las investigaciones realizadas y de la puesta en práctica de las acciones correctoras y preventivas indicadas en las mismas.

### **6.7 Registros**

- **Anexo 12:** Formato de investigación de accidentes.
- **Anexo Guía 12:** Para Normalizar la cumplimentación del informa.

## **7 Elaboración de normas de seguridad.**

### **7.1 Introducción**

Se entiende por norma una regla que se debe ajustar a la puesta en marcha de una operación.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir los riesgos que pueden provocar accidentes, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación vigente.

Son directrices, ordenes, instrucciones y consignas que instruyen al personal que trabaja en una determinada empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de su actividad o las pautas para llevarlas a acabo con seguridad.

### **7.2 Normas o instrucciones de seguridad**

Se establecerán un conjunto de normas o instrucciones de seguridad que describan la forma segura de realizar los trabajos y constituyan la principal información sobre los riesgos en los distintos puestos de trabajo, así como las medidas de prevención y protección a aplicar. Dado que dichos riesgos y medidas pueden agruparse en las que afectan a todo el personal en general y en aquellas que son específicas de cada sección, se pueden dividir las normas en dos partes, encontrándose las normas generales por un lado y las normas específicas por otro, entendiéndose por las misma lo siguiente:

- ❖ **Normas Generales:** Constituidas por los riesgos y medidas preventivas que afectan a cualquier trabajador de la fábrica, sea cual sea la sección a la que pertenezca. Dichas normas deberán ser conocidas, asumidas y puestas en práctica en cualquier lugar y/o trabajo, por todo el personal de la fábrica, por lo que su difusión debería de ser global o generalizada.

- ❖ Normas Específicas: En las que se detallan los riesgos y medidas preventivas específicas que afectan los trabajadores de cada una de las secciones de la fábrica. Dichas normas habrían de ser conocidas, asumidas y puestas en práctica por el personal de cada sección mediante su entrega a cada uno de los trabajadores.
- ❖ Normas para situaciones de emergencia: Corresponden a aquellas normas determinadas para los casos relacionados con la existencia de peligros, graves o situaciones de tipo catastrófico.

Listado de normas de seguridad:

➤ Normas Generales

- Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal dependiendo del área de trabajo y la actividad que se realice.
- Mantener orden y limpieza en las distintas áreas de trabajo.
- Mantener libre de obstáculos salidas de emergencia, extintores de incendio y tableros eléctricos.
- Las máquinas o herramientas energizadas deberán contar con puesta a tierra y disyuntor diferencial.
- Las máquinas y equipos deberán contar con sus resguardos correspondientes.
- Los carteles distribuidos en distintos sectores son normas de seguridad, y como tal, se deben respetar. No obstaculizar su visualización.
- Prestar atención y cuidado con el uso de ropa suelta cuando se está cerca de máquinas en movimiento, como así también el uso de cadenas y anillos. Estos pueden ser causa de accidentes.
- Cuando se realicen tareas de soldaduras, amolado, corte con disco, o cualquier tarea que involucre desprendimiento de partículas se deberá utilizar protección facial u ocular.
- No reparar ni engrasar máquinas o equipos en encendido o en movimiento.
- Se Prohíbe retirar los resguardos de los equipos. Si esto es necesario para su reparación, verificar que el equipo esté desconectado. Una vez reparado, vuelva a colocar las protecciones correctamente.

- Se prohíbe circular y/o permanecer bajo cargas suspendidas.
- No manejar vehículos o máquinas sin registro ni autorización para hacerlo.

## **8 Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)**

### **8.1 Introducción**

Se define “accidentes In Itinere” como el accidente que se produce en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa.

### **8.2 Factores que inciden**

Hay diversos factores que pueden estar presentes en accidente laboral in itinere: el factor humano, factor técnico o mecánico, factores ambientales y factores laborales. Conocerlos ayuda a prevenir los riesgos.

#### ❖ Factor Humano

Todo lo relacionado con las personas, su estado, hábitos, comportamientos, etc., tales como:

- La capacidad, la formación, los hábitos que se tienen como conductores, pasajeros, acompañantes o peatones.
- Estado psicológico: fatiga, sueño, cansancio, estrés, enfermedades o lesiones leves (gripe, alergia, dolor de espalda, etc.).
- El estrés laboral, la presión por cumplir objetivos o tareas en determinado tiempo, la precariedad laboral, etc.
- Distracciones y comportamientos inadecuados.
- Falta de reacciones y respuestas automatizadas ante circunstancias adversas, difíciles o inesperadas: atascos, circulación lenta y retenciones, incorporaciones y salidas de las vías principales, niebla, iluminación, etc.
- El uso de dispositivos electrónicos como celulares, GPS.
- Efectos de medicamentos habituales como: analgésicos o antihistamínicos, que aun si han sido recetados pueden producir somnolencia, falta de atención ante reflejos, etc.
- El consumo de alcohol y drogas es absolutamente incompatible con la conducción: altera la percepción de la realidad, se valoran peor las distancias, el campo visual se reduce, es más difícil calcular y adecuar la velocidad. Hace que se asuman mayores riesgos y ser menos prudentes por lo que se cometen más infracciones.

#### ❖ Factor Técnico o Mecánico

El factor técnico o mecánico es todo lo relacionado con las condiciones en que esta el vehículo, mantenimiento y las medidas de seguridad con las que cuenta.

- La antigüedad del vehículo: a partir de los 8 y 10 años aumenta la posibilidad de que se produzca un fallo mecánico, que puede provocar un accidente.
- Un vehículo más nuevo dispone de mecanismos de seguridad pasiva como: el airbag, chasis y carrocería, el tipo de cristal del parabrisas, reposacabezas, que pueden minimizar los daños en los ocupantes en caso de accidente.

#### ❖ Factores Ambientales

Los factores ambientales son los relacionados con la calzada o vía, las condiciones meteorológicas, falta de mantenimiento, estado del camino, control de tránsito, etc.

- Estado de la vía: su diseño o trazado, la anchura, la pendiente, la conservación, estado del pavimento, señalización, número de carriles, etc.
- Un conjunto de elementos cambiantes: la climatología, niebla, lluvia, nieve; la oscuridad, obras en las vías, cruce de animales, otros vehículos y peatones, atascos, retenciones, entre otros.
- Medidas de control de tránsito y la supervisión de los agentes: pasos para peatones y rotondas, controles provisionales, cámaras de control de tránsito, etc.

#### ❖ La Gestión de la Actividad Laboral

La gestión de riesgos laborales tiene que ver con la organización y gestión de trabajo, se debe atender a:

La planificación de la ruta y los tiempos: deben ser realistas y adecuados a los diversos factores.

- La coincidencia de horarios de llegada y salida en los accesos a polígonos.
- La gestión de las comunicaciones: llamar y ser llamados por teléfono durante la conducción.

### 8.3 La seguridad en el trabajo comienza al salir de casa

- Evitar los trayectos rutinarios.
- Evitar ir con prisas.
- Evitar el uso de dispositivos móviles.

#### ➤ PEATON

Al dirigirse caminando al trabajo o al realizar un reparto, una tarea como parte del trabajo.

- ✓ Utilizar el trayecto más seguro: caminar por las aceras, no correr atropelladamente aun que se tenga prisa.
- ✓ No cruzar entre vehículos estacionados que no permitan ver otros vehículos o que ellos te vean.
- ✓ Hacerse ver: si es de noche o muy temprano, si se camina por zonas mal iluminadas, por vías interurbanas o polígonos industriales, llevar ropa de alta visibilidad o chaleco reflectante.
- ✓ En polígonos industriales prestar atención a la entrada y salida de grandes vehículos, a sus maniobras, a las zonas de estacionamiento, de carga y descarga.
- ✓ Tener mucha precaución al caminar y hablar por teléfono a la vez: mirar alrededor, no cruzar indebidamente, poner atención al resto de peatones.

#### ➤ CICLISTA

Si para desplazarse al trabajo se utiliza bicicleta.

- ✓ Respetar las señales y cumplir con las normas de circulación: los ciclistas deben respetar las mismas normas de circulación que el resto de los conductores.
- ✓ No beber alcohol ni consumir drogas.
- ✓ Evitar utilizar auriculares o hablar por teléfono.
- ✓ Llevar alumbrado y extrema precaución a circular muy temprano o de noche por pasos inferiores, túneles o en condiciones adversas como los días de lluvia, niebla o viento.
- ✓ Utilizar siempre el casco de seguridad, usar prendas reflectantes para ser visible.
- ✓ Circular despacio para minimizar las posibilidades de caídas.

- ✓ En polígonos industriales se deberá prestar atención a la entrada, salida y maniobras de grandes vehículos y a las zonas de carga y descarga.
- ✓ Usar rutas alternativas para evitar las grandes aglomeraciones.
- TRANSPORTE PÚBLICO O DE EMPRESA
- ✓ Subir y bajar de forma ordenada, cuando el autobús este detenido.
- ✓ Cruzar por detrás y alejado del autobús, nunca por delante.
- ✓ Utilizar el cinturón de seguridad durante el trayecto.
- CONDUCTOR  
Al desplazarse en auto particular, de empresa o al hacer un desplazamiento como parte del trabajo.
- ✓ Deben contar con los elementos exigibles por la Ley de Tránsito, estar patentados, poseer seguro obligatorio automotor, y las verificaciones técnicas vigentes.
- ✓ El conductor debe llevar consigo su licencia habilitante
- ✓ Todos los ocupantes del vehículo deben circular con el cinturón de seguridad abrochado y ajustado.
- ✓ Verificar frecuentemente el funcionamiento de frenos, bocina, luces y la profundidad del dibujo de los neumáticos
- ✓ Se debe circular a distancia prudencial de los demás vehículos.
- ✓ Se deben respetar en todo momento las velocidades de circulación.
- ✓ Las maniobras se deben anunciar, dando tiempo a los demás para reaccionar y actuar (usar siempre las señales con que cuenta el vehículo para indicar estas maniobras).
- ✓ Está prohibido hablar por teléfono celular mientras se conduce.
- ✓ No tomar alcohol ni drogas. No fumar al conducir.
- ✓ Evitar temperaturas elevadas en el vehículo.
- ✓ No conducir cansado o con sueño.
- PASAJERO  
al compartir el vehículo para desplazarse al trabajo.
- ✓ Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad.
- ✓ Colocar el asiento y reposacabezas de forma adecuada a la altura: son elementos de seguridad, no solo de comodidad.
- ✓ No beber ni consumir drogas o sustancias al estar en tiempo al trabajo.
- MOTOCICLISTA

Al desplazarse en motocicleta al trabajo o como parte del trabajo.

- ✓ Deben contar con: luces reglamentarias, frenos traseros y delanteros en buen estado de funcionamiento, neumáticos con dibujos en condiciones, dos espejos retrovisores, bocina.
- ✓ Estar patentados y poseer seguro obligatorio
- ✓ El uso del casco es obligatorio (la mayor parte de las lesiones sufridas por los conductores de estos vehículos afecta directamente la cabeza)
- ✓ Es recomendable usar ropa clara y agregar elementos reflectantes para la mejor visibilidad por parte de otros conductores.
- ✓ No sobrecargar el vehículo llevando bultos voluminosos.
- ✓ No realizar maniobras bruscas o movimientos zigzagueantes.

#### **8.4 Recomendaciones**

- Recomendaciones para ciclistas
  - Las bicicletas deberán poseer luz delantera para circulación, luz trasera para visualización a distancia, frenos delanteros y traseros en buen estado, neumáticos en buen estado, espejos retrovisores.
  - Abstenerse de conducir bicicleta con condiciones meteorológicas adversas.
  - Asegurarse de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro.
  - No circular en contramano. No zigzaguear entre vehículos.
  - Usar ropa clara, y de ser posible chaleco reflectante, que hace más visible al conductor del rodado.
  - Usar casco.
  - Al pasar cerca de autos estacionados observar si alguien en su interior se dispone a abrir la puerta.
- Recomendaciones para conductores y peatones
  - Respetar las señalizaciones y disposiciones vigentes de la Ley Nacional de Tránsito de la República Argentina.
  - Abstenerse de conducir bajo la influencia de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que disminuyan los reflejos del organismo.
  - Tener en cuenta que si se utilizan auricular no se podrán escuchar sonidos de advertencia y disminuirá la capacidad de atención.

- Recordar que si bien cuando uno circula a pie adquiere ciertas prioridades, no significa que no deba respetar las normas de tránsito.
- Al aguardar transportes públicos mantenerse siempre a una distancia prudencial del borde de la acera.
- Cruzar siempre calles y avenidas por las esquinas
- Antes de cruzar a pie una calle verificar que el semáforo esté dando paso al peatón.

## **9 Plan de emergencia.**

### **1 Introducción**

### **2 Objetivo**

El presente Plan de Emergencia tiene por objetivo:

- Evitar improvisaciones a la hora de actuar cuando se produce una contingencia no deseada, pero que hay que tener prevista:
- Disponiendo de personal apto para actuar con rapidez y eficacia ante cualquier situación de emergencia que hayamos previsto y descrito previamente.
- Manteniendo informados a todos los ocupantes del centro de trabajo de cómo deben actuar ante una alarma.
- Garantizar la fiabilidad de los medios de prevención y protección.
- Minimizar las consecuencias de accidentes especialmente críticos actuando sobre las personas e instalaciones, haciendo frente en un periodo mínimo de tiempo a cualquier emergencia que pudiera presentarse en sus instalaciones.
- Utilizar los medios disponibles interiores y, si fuera necesario, los medios exteriores, para evitar así las posibles consecuencias, tanto para las instalaciones como para el personal que las alberga.

El Plan presenta las siguientes características:

- Prever las posibles situaciones de emergencia para lograr la efectividad y la optimización de los medios de prevención y protección existentes, y garantizando la seguridad de instalaciones y personas.
- Definir la forma de actuar del personal que compone la plantilla a la hora de detectar la emergencia o bien cuando sea necesario evacuar las instalaciones.

- Definir la estructura jerárquica durante la emergencia, tratando de lograr una actuación coordinada y eficaz de los distintos equipos que se relacionen, así como el establecimiento de las relaciones de colaboración y ayuda exteriores.
- Establecer varios tipos de emergencia según su gravedad definiendo las señales de alarma necesarias de acuerdo con las características de aquella.
- Mentalizar al personal de la existencia de un riesgo real e importante y de la necesidad de colaboración de todos para conseguir un nivel de seguridad adecuado.

### 3 Prioridades

Las prioridades en un Plan de Emergencia, según el orden de importancia, pueden concretarse en:

#### A. Seguridad de las personas:

- Trabajadores de la planta.
- Colaboradores y contratados.
- Visitantes y clientes.

#### B. Protección de bienes e instalaciones:

- Ubicación adecuada de los equipos.
- Seguridad intrínseca de las instalaciones.
- Garantía de continuidad de procesos de producción.

### 4 Factores de riesgo. Clasificación de emergencia:

**Por su gravedad:** Se clasificarán en función de las dificultades existentes para su control y sus posibles consecuencias en:

- ❖ Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma rápida por el personal y medios de protección del local, dependencia o sector.
- ❖ Emergencia parcial: Es el accidente que para ser dominado requiere la actuación de equipos especiales de emergencia del sector. Los efectos de la emergencia parcial quedarán limitados a un sector y no afectarán a otros sectores colindantes ni a terceras personas.
- ❖ Emergencia general: Es el accidente que precisa la actuación de los equipos y medios de protección del establecimiento, y la ayuda de medios

de socorro y salvamento exteriores. La emergencia comportará la evacuación de las personas de determinados sectores.

### **Según su origen o riesgo:**

Teniendo en cuenta las características de la empresa:

- ✓ Incendio.
- ✓ Explosión.
- ✓ Derrame de sustancias químicas.
- ✓ Fugas o emisiones químicas tóxicas.
- ✓ Fallas de energía.

### **5 Este Plan de Emergencia alude a tres fases básicas:**

- Plan de Alarma: se inicia cuando se produce la detección de incendio. Si la detección está confiada a las personas (detección humana), habrá que prever la transmisión del hecho detectado a un punto fijo, permanentemente ocupado donde se ubicará el equipo humano de alarma.

Este medio de transmisión podrá ser el teléfono interno de la empresa, con la implantación de una extensión exclusiva de emergencia.

En cualquier caso, en esta parte del documento se especifica:

- Localizado de la central de vigilancia y alarma (Centro de Control o Recepción).
- Determinación del responsable en cada turno de la central de vigilancia y alarma (vigilantes de contrata externa).
- Instrucciones y formación de los responsables para el manejo de la central de vigilancia y alarma e interpretación de las señales.
- Instrucciones y normas de actuación en caso de alarma.

Cuando en la central de alarma se recibe una señal de emergencia:

1. Se producirá un primer estado de alerta.
  2. Se determinará el lugar de donde proviene.
  3. Uno de los responsables se desplazará al lugar del que proviene la emergencia.
- Si se trata de una falsa alarma, restablecerá la normalidad y lo anotará en el libro de incidencias.

- Si se trata de un conato de incendio y este puede ser reducido por medio de los medios portátiles de extinción, restablecerá la normalidad y lo anotará en el libro de incidencias.
- Si el incendio no puede ser extinguido en breves momentos, desencadenará la alarma general, lo cual implica el aviso a las brigadas de primera y segunda intervención el inicio de la evacuación, la llamada a los medios de ayuda externas y el aviso a los responsables de emergencia.

Si se realizan rondas de vigilancia por parte del personal de seguridad habrá que especificar el responsable de las rondas de vigilancia, los itinerarios a seguir y las instrucciones a seguir en caso de incendio.

- Plan de Intervención o Extinción: Tiene por objetivo establecer y llevar a cabo medidas técnicas y organizativas para evitar o disminuir el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base a un análisis de los riesgos internos y externos al que está expuesta la empresa, y desarrollando una organización de actuación capacitada para hacer frente a ello.

Esta intervención se inicia cuando se desencadena la alarma general y su contenido será el siguiente:

- Determinación de las personas que constituyen las brigadas de primera, segunda y tercera intervención.
- Mecanismos de puesta en acción de las mismas.
- Instrucciones de actuación.
- Instrucciones de recepción de ayudas externas.
- Instrucciones de uso de los medios de extinción.
- Plan de Evacuación: La evacuación es la acción de desalojar, de forma ordenada, una zona o edificio por causa de una incidencia.

La evacuación se inicia cuando se desencadena la alarma general, y su contenido será el siguiente:

- Especificación del medio de transmisión de la alarma general: Sistema de sirena interna.
- Instrucciones generales de evacuación para todo el personal: Las que efectúen los miembros de los Equipos de Alarma y Evacuación, además

de las instrucciones generales especificadas en el Anexo 12 de este Plan.

- Determinación de las personas que constituyen la brigada de ayuda de evacuación.
- Instrucciones particulares para esta brigada.
- Quién es el responsable de la puesta en marcha del Plan de Evacuación.

Esta evacuación se desarrollará por las vías de evacuación, definidas como los recorridos continuos, horizontales o verticales, que conducen desde cualquier punto de la fábrica a una zona sin peligro, con un número y anchura que garantice un desalojo del personal propio en un tiempo límite.

## 6 Definiciones generales

- **Emergencia:** Es cualquier situación no deseada e imprevista que puede poner en peligro la integridad tanto de las dependencias como de las personas, exigiendo una actuación y/o evacuación rápida y segura de las mismas.
- **Plan de Emergencia:** Es la planificación y organización de los medios técnicos y humanos que garanticen la intervención inmediata ante la aparición de una situación de emergencia. Asimismo, se tendrán en cuenta con la suficiente antelación, las medidas y acciones a adoptar ante estas situaciones, de modo que la improvisación se reduzca al mínimo posible.
- **Punto de Reunión o Encuentro:** Es un punto dentro de la empresa donde convergerán, al oír la señal de aviso de emergencia, los equipos de actuación, es decir, el Jefe de Emergencia, el Equipo de Primera, Segunda y Tercera Intervención.
- **Punto de concentración:** es un punto exterior a las instalaciones en donde se dirigirá y concentrará el personal cuando se proceda a evacuar las instalaciones. En este punto se procederá al recuento de las personas que vayan llegando a fin de poder localizar rápidamente ausencias que obliguen a actuar a los equipos de emergencia y se encontrará oportunamente señalizado mediante una señal apoyada en un poste vertical.
- **Código de señales:** se establecerá un código de señales conocido por todo el personal de la fábrica. Este código de señales cubrirá:

- Sistema de aviso de emergencia: toda persona que detecte un incendio u otro tipo de situación de emergencia lo comunicará rápidamente a la centralita, localizada en recepción mediante:
  - Un teléfono, marcando el número de emergencia.
  - Un compañero.
- Sistema de aviso a la Brigada: se comunicará desde la centralita la situación de emergencia a los componentes de la Brigada mediante teléfonos internos.
- Sistema de aviso para evacuación de las instalaciones por todo el personal:
  - Parcial: será comunicada a través del Jefe de Emergencia, el Jefe de Intervención o Equipo de Alarma y Alarma de la zona afectada.
  - General: será comunicada mediante toque continuado de la sirena. Será accionado sólo y exclusivamente cuando así lo considere el Jefe de Emergencia.

## **7 Equipos de emergencias**

Los equipos de emergencia constituyen el conjunto de personas (medios humanos internos) especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en caso de emergencia dentro del ámbito del establecimiento.

Aunque la misión de estos equipos es actuar de forma rápida y eficaz cuando se origina la emergencia, su labor de prevención de riesgos en una zona de influencia es fundamental para que el accidente no se llegue a producir en el momento en que se ha detectado la emergencia.

## **8 Composición de los equipos:**

De acuerdo con las disposiciones legales en vigor y con las características de la empresa, el Plan de Emergencia estará compuesto por los siguientes equipos:

- Jefe de Emergencia.
- Equipo de Primera Intervención.
- Equipo de Segunda Intervención.
- Equipo de Tercera Intervención.
- Equipo de Primeros Auxilios.

## **9 Funciones básicas de los distintos equipos de emergencia:**

### Jefe de Emergencia (J.E.):

- Será pleno conocedor del Plan de Emergencias, así como de los sistemas contra incendios internos y de medios externos disponibles, conociendo las instalaciones y zonas de más peligro, así como las técnicas de extinción y lucha contra incendios.
- Dispondrá de un alto grado de autoridad dentro del centro y capacidad de mando (deberá ser persona con ascendencia interna que sea capaz de asumir la dirección de las operaciones).
- Será responsable de preparar e implantar el programa de medidas y organizar y formar la Brigada.
- Será la única persona que tome decisiones mientras dure la situación de emergencia, asegurándose de que sus instrucciones son interpretadas correctamente.
- Estará siempre localizable y, en caso de ausentarse lo notificará al Centro de Comunicaciones (Recepción), indicando su sustituto. Por ello se tendrá previsto la posibilidad de nombrar a varios Jefes de Emergencia con un orden de prioridades en cuanto a su actuación.
- Cuando sea avisado o escuche el aviso de emergencia, acudirá al Centro de Comunicaciones donde asumirá el mando de las operaciones. No abandonará su puesto salvo peligro para su integridad física o causa de fuerza mayor.
- En función de la gravedad de la situación y según la información suministrada por el Jefe de Intervención, tomará las medidas que considere oportunas (alertar al resto de equipos, llamar a bomberos o policía, evacuar las instalaciones, etc.).
- Enviará al área siniestrada desde el Centro de Comunicaciones (centro de mando de situación) las ayudas externas necesarias para el control de la misma.

### Jefe de Intervención (J.I.):

- Persona que, una vez situada en el lugar de la emergencia, valorará y asumirá la dirección y coordinación del Equipo de Segunda Intervención, manteniendo siempre informado al Jefe de Emergencia.

- Actuará a las órdenes del Jefe de Emergencia en contacto permanente con aquel.
- Todos los componentes del Equipo de Segunda Intervención dependerán de él, coordinando y dirigiendo todas sus actuaciones.
- Conocerá todas las instalaciones de la empresa, especialmente los medios de detección y extinción.
- Deberá tener conocimientos, tanto teóricos como prácticos, en la lucha contra incendios, así como del manejo de los distintos equipos de que dispone la empresa (extintores, bocas de incendios equipadas o mangueras, instalaciones automáticas, etc.).
- Al oír la señal de aviso de emergencia o detectarla por cualquier otro procedimiento, se dirigirá rápidamente al Centro de Comunicaciones y se pondrá a las órdenes del Jefe de Emergencia.

#### Equipo de Primera Intervención (E.P.I.):

- Se compondrá de una persona por cada sector o zona de la empresa, incluyendo oficina, fábrica, depósitos y mantenimiento y que tengan una presencia permanente en el centro de trabajo.
- Su misión será atacar o controlar la emergencia en un primer momento, hasta la llegada del Equipo de Segunda Intervención.
- Conocerá perfectamente los riesgos específicos de su zona o sector de influencia, así como el manejo de extintores y Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.) de la misma.
- Encargados de la acción inmediata o “de choque” con los medios disponibles.

#### Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.):

- Lo compondrán personal con espíritu y voluntad de colaborar en caso de emergencia, que den confianza y seguridad a sus compañeros y que tengan una presencia permanente en el centro de trabajo.
- Deberán disponer de formación teórico-práctica en protección y extinción contra incendios, sometiéndose a entrenamientos frecuentes con el objeto de conocer a fondo los medios de intervención y los tipos de fuego que se puedan dar en el centro de trabajo, ya que son los encargados de actuar

sea cual sea el lugar donde se ha producido la emergencia y por tanto tendrán que utilizar todos los medios de que dispone el establecimiento

- Actúan con todos los medios técnicos de protección más importantes con que cuenta la empresa.
- Actuará cuando la emergencia no pueda ser controlada por el Equipo de Primera Intervención (E.P.I.), reuniéndose al oír la alarma en el Punto de Reunión para ponerse a las órdenes del Jefe de Emergencia.

#### Equipos de Tercera Intervención (E.T.I):

- Los conformarán personal con un conocimiento pleno del centro de trabajo, principalmente en lo que se refiere a las vías y recorridos de evacuación y las salidas de emergencia más accesibles y cercanas desde cada punto de la fábrica.
- Su función es la de realizar las acciones encaminadas a asegurar una evacuación total y ordenada en sus respectivos sectores (dar alarma, dirigir evacuación), dirigiendo la evacuación de las personas hacia la salida de emergencia más accesible y practicable que tengan asignadas, asegurándose de que no quedan personas en las dependencias que tienen asignadas, y cerrando puertas, ventanas, armarios, etc. de las mismas.
- Deben integrarlo los jefes de cada zona teniendo asignada una zona o sector específico de evacuación, con una salida de emergencia perfectamente conocida, debiendo canalizar la evacuación dentro del mayor orden posible, y dando cumplida y actualizada cuenta al Jefe de Emergencia de las ausencias detectadas.
- Serán responsables de dar la señal de evacuación de las instalaciones durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre conforme las instrucciones del coordinador y según sus conocimientos, encauzando al personal a través de rutas libres de peligro hacia un lugar seguro (puntos de encuentro), realizando el censo de las personas al llegar al punto de reunión y permaneciendo en él hasta la finalización de la emergencia.

#### Equipo de Primeros Auxilios (E.P.A.):

- Sus funciones serán las de prestar primeros auxilios a los posibles lesionados.

Como consideración final hay que tener en cuenta que como la jornada laboral está dividida en tres turnos de ocho horas, es decir, el proceso productivo es ininterrumpido, estos equipos deberán contemplarse para cada uno de estos turnos, asegurando en todo momento un número mínimo para actuar en caso necesario.

Igual matización hay que establecer en épocas vacacionales y en días festivos.

## 10 Señalización de emergencia y elementos





## 12 Consignas de actuación a los distintos equipos

### CONSIGNAS A SEGUIR POR EL JEFE DE EMERGENCIA

- 1) Debe encontrarse permanentemente localizable; en caso de ausencia lo comunicará a Recepción y a su suplente.
- 2) Si recibe aviso de Recepción, infórmese brevemente y desplácese hasta la misma desde donde se dirigirán las acciones de emergencia.
- 3) Recibirá la información y valorará el riesgo, asignando misiones a cada uno.
- 4) Si se trata de una falsa alarma, declare el fin de la emergencia.
- 5) Decidirá el grado de la emergencia (conato, emergencia parcial o emergencia total).
- 6) Ordena que se emita la señal de alarma y dirige la primera intervención.
- 7) Si el Equipo de Primera Intervención extingue el incendio, declare el fin de la emergencia.  
Si el incendio no se extingue, ordene la intervención del Equipo de Segunda Intervención.
- 8) Ordene el aviso a ayudas externas (Bomberos, ambulancias, policía, etc.) cuando lo crea oportuno desde el Centro de Control (Recepción).
- 9) Ordenará la Evacuación en su caso de la zona afectada.
- 10) Saldrá a recibir e informar a las ayudas externas que previamente se ha encargado de llamar (bomberos, sanitarios, Policía Local y/o Nacional) indicándoles tiempo transcurrido, situación, accesos a la fábrica, características de la misma, planos, instalaciones, etc....
- 11) Colaborará en la dirección del control de emergencia.
- 12) Recibirá información de los grupos de alarma, primera intervención y evacuación.
- 13) Una vez dominado el siniestro, declare el fin de la emergencia y adopte la decisión más acorde para la reanudación o supresión de las actividades.
- 14) Redactará un informe de las causas, del proceso y de las consecuencias de la emergencia.

### CONSIGNAS A SEGUIR DEL JEFE DE INTERVENCIÓN

- Si recibe el aviso de Recepción, infórmese brevemente y desplácese al lugar del siniestro.
- Si se trata de una falsa alarma comuníquelo al Jefe de Emergencia.
- Asuma el mando de la extinción
- Evalúe la posibilidad de extinguir el incendio con el Equipo de Primera Intervención.

- Si se extingue el incendio, comuníquelo al Jefe de Emergencia.
- Si el incendio no se extingue, comuníquelo al Jefe de Emergencia.
- Asuma el mando del Equipo de Segunda Intervención.
- Evalúe la posibilidad de extinguir el incendio con el Equipo de Primera Intervención y el Equipo de Segunda Intervención y comuníquelo al Jefe de Emergencia.
- Si se extingue el incendio comuníquelo al Jefe de Emergencia.
- A la llegada de Bomberos, colaborar con ellos.
- Mantenga permanentemente informado al Jefe de Emergencia.

### **CONSIGNAS A SEGUIR POR EL EQUIPO DE PRIMERA INTERVENCIÓN (E.P.I)**

#### **AL DETECTAR UN INCENDIO**

- 1) Cuando reciba el aviso: desplácese al lugar de la emergencia.
- 2) Si se trata de una falsa alarma comuníquelo a recepción y al Jefe de Intervención.
- 3) No correr riesgos inútiles.
- 4) Manténgase a las órdenes del Jefe de Intervención y de su Jefe de Equipo.
- 5) Si una puerta está caliente, no la abra.
- 6) Corte la corriente de las zonas donde haya fuego.
- 7) Intentará extinguir el incendio con los medios previstos (extintores), en coordinación con sus compañeros (eventualmente, y autorizados por J.I. teniendo presente que no se pueden utilizar contra aparatos conectados a la red eléctrica ni a fuegos tipo B o C).
- 8) Tomará medidas y actuaciones que eviten su mayor propagación.
- 9) Tratará de dirigir la evacuación de las personas de su zona.
- 10) Cierre puertas y ventanas.
- 11) Mantenga el orden y la calma en la planta.
- 12) Colaborará, si se considera necesario con la ayuda externa en la extinción.
- 13) Se retirará al Punto de Concentración y finalizará con ello su labor.
- 14) Cuando se declare el fin de la emergencia, vuelva a su lugar de trabajo.

### **USO DEL EXTINTOR**



1 Al descubrir el fuego, dé la alarma personalmente o a través de un compañero, por teléfono, o accionando un pulsador de alarma.



2 Seguidamente, tomar el extintor de incendios más próximo que sea apropiado a la clase de fuego.



3 Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego.



4 Prepare el extintor, según las instrucciones recibidas en las practicas contra incendios. Si no las recuerda, están indicadas en la etiqueta del propio extintor. Generalmente deberá hacerse lo siguiente:

- a) Dejando el extintor en el suelo, tome la boquilla de descarga y el asa de transporte, inclinándolo un poco hacia adelante. Con la otra mano, quite el precinto, tirándolo del pasador hacia afuera.
- b) Si es necesario presurizar el extintor, hágalo accionando el dispositivo de apertura del botellín de gas presurizador.



5 Presione la palanca de descarga para comprobar que funciona el extintor.



6 Dirija el corro del extintor hacia la base del objeto que arde hasta la total extinción o hasta que se agote el contenido del extintor.

### CONSIGNAS A SEGUIR POR EL EQUIPO DE SEGUNDA INTERVENCIÓN (E.S.I)

¡EN NINGUN CASO PONGA EN PELIGRO SU INTEGRIDAD FISICA!

- 1) Cuando reciba el primer aviso de recepción, permanezca en alerta por si tiene que intervenir.
- 2) Cuando reciba la orden de intervención: desplácese al lugar del siniestro.
- 3) No entre en acción por su cuenta, a no ser que coincida en el lugar de la emergencia en fase de conato. Espere al J.I. y a los demás miembros del E.S.I.
- 4) Intervenga en la extinción con los medios previstos, reforzando al E.P.I. y recabando su información.
- 5) Actúe bajo las órdenes del Jefe de Intervención y de su Jefe de Equipo.
- 6) Ataque al incendio con todos los elementos disponibles.

- 7) Si el incendio rebasa las posibilidades del E.S.I. evite el avance del fuego hasta la llegada de los bomberos (Servicios de Ayuda Externa).
- 8) A la llegada de los Servicios de Ayuda Externa les informará, cederá las labores de extinción y colaborará con ellos, en caso de ser requerido. Siga las instrucciones que éstos le den.
- 9) Cuando se declare el fin de la emergencia, vuelva a su puesto de trabajo.

**CONSIGNAS A SEGUIR POR EL EQUIPO DE PROMEROS AUXILIOS (E.P.A)**

- 1) Al oír la alarma, se encaminarán al botiquín y esperarán órdenes.
- 2) Evacuar al personal que se ha quedado bloqueado.
- 3) En caso de que haya accidentados en cualquier momento de la jornada:
  - a. Proteger el lugar del accidente y al lesionado (si se trata de una electrocución, eliminar la fuente de tensión):
    - Tranquilece al lesionado; imponga serenidad.
    - Desaloje a curiosos.
  - b. Avisar a ayudas externas. Evalúe la lesión e informará de la misma al J.I. y al J.E., indicando claramente, verificando al final que la persona ha recibido correctamente el mensaje:
    - Lugar y tipo del accidente, localizando heridas y comprobando si hay pulso y respiración.
    - Afectados, posición, agentes causantes, cantidad, etc.
  - c. Socorrer al accidentado si dispone de conocimientos básicos de primeros auxilios:
    - La hemorragia y la falta de respiración deben ser tratados con la máxima prioridad.
    - No mueva al accidentado (solamente mover en casos en que no haya fracturas de cuello, lo exijan las condiciones ambientales o cuando se deban realizar reanimación cardiopulmonar); tranquilícelo y abríguelo ligeramente (mantenerlo caliente).
    - No dé agua al accidentado en caso de que presente heridas en cabeza, cuello, tórax, abdomen o se encuentre inconsciente.
    - Los heridos que permanecen inconscientes deben ser colocados en posición de seguridad.

- Las heridas y quemaduras deben ser protegidas.
  - Las fracturas deben ser inmovilizadas. Sin embargo, no mueva a la persona lesionada si sospecha que tiene una fractura en el cuello o en la columna vertebral: podría agravar sus lesiones y quedar inválido para el resto de su vida.
  - Preparará el traslado del herido si fuese necesario.
- 4) Redactará un informe de las causas, proceso y consecuencias.

### **CONSIGNAS A SEGUIR POR EL EQUIPO DE TERCERA INTERVENCIÓN (E.T.I)**

#### ➤ SI SE DETECTA UNA EMERGENCIA

1. Intentará solucionarla.
2. Hará sonar la alerta interior.
3. Informará al Jefe de Intervención y Emergencia.
4. Retornará a su puesto.

#### ➤ SI SUENA LA ALARMA DE EVACUACIÓN

1. Cuando reciba el aviso de Recepción, trasládese al lugar asignado por si procede la evacuación.
2. Si se ordena la evacuación, cerciórese que todo el personal de la planta que le ha sido asignada es evacuado por la salida más próxima y practicable.
3. Indicará al personal que mantengan el orden.
4. Comenzará la evacuación ordenada en el orden indicado y siguiendo la vía fijada.
5. No permita que el personal se entretenga ni que obstruya las vías de evacuación.
6. Trasmistir ideas de seguridad y prestar apoyo al depresivo. Ser conscientes y recordar a los demás que hay SALIDA.
7. Evitar a toda costa las conductas espontáneas.
8. Una vez hayan salido todos, saldrá en último lugar después de verificar que no queda nadie en Servicios o dependencias de su zona.
9. No permitirá el regreso a los lugares evacuados.
10. Sea el último en abandonar la zona, asegurándose de haber dejado vacías las zonas que tiene encomendado evacuar.
11. Se dirigirá al lugar de concentración fijado.

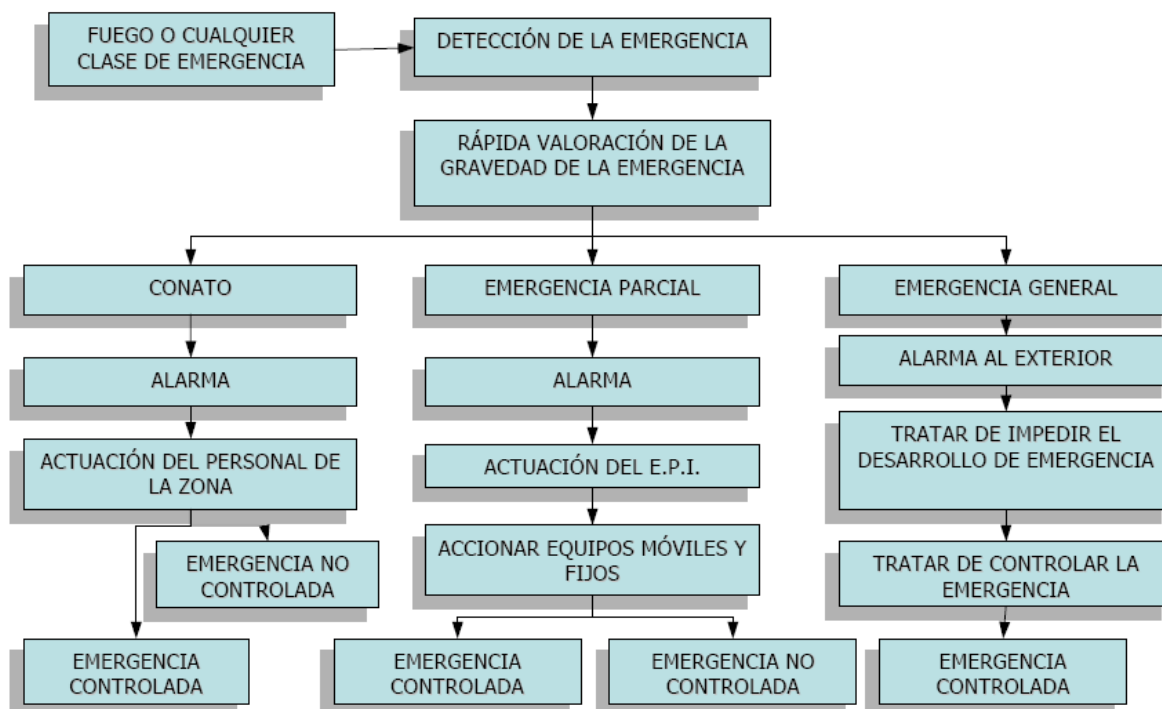
12. Informará al Jefe de Emergencia.

13. Si se declara el fin de la emergencia, vuelva a su puesto de trabajo

### **CONSIGNAS A SEGUIR POR EL CENTRO DE CONTROL (RECEPCIÓN)**

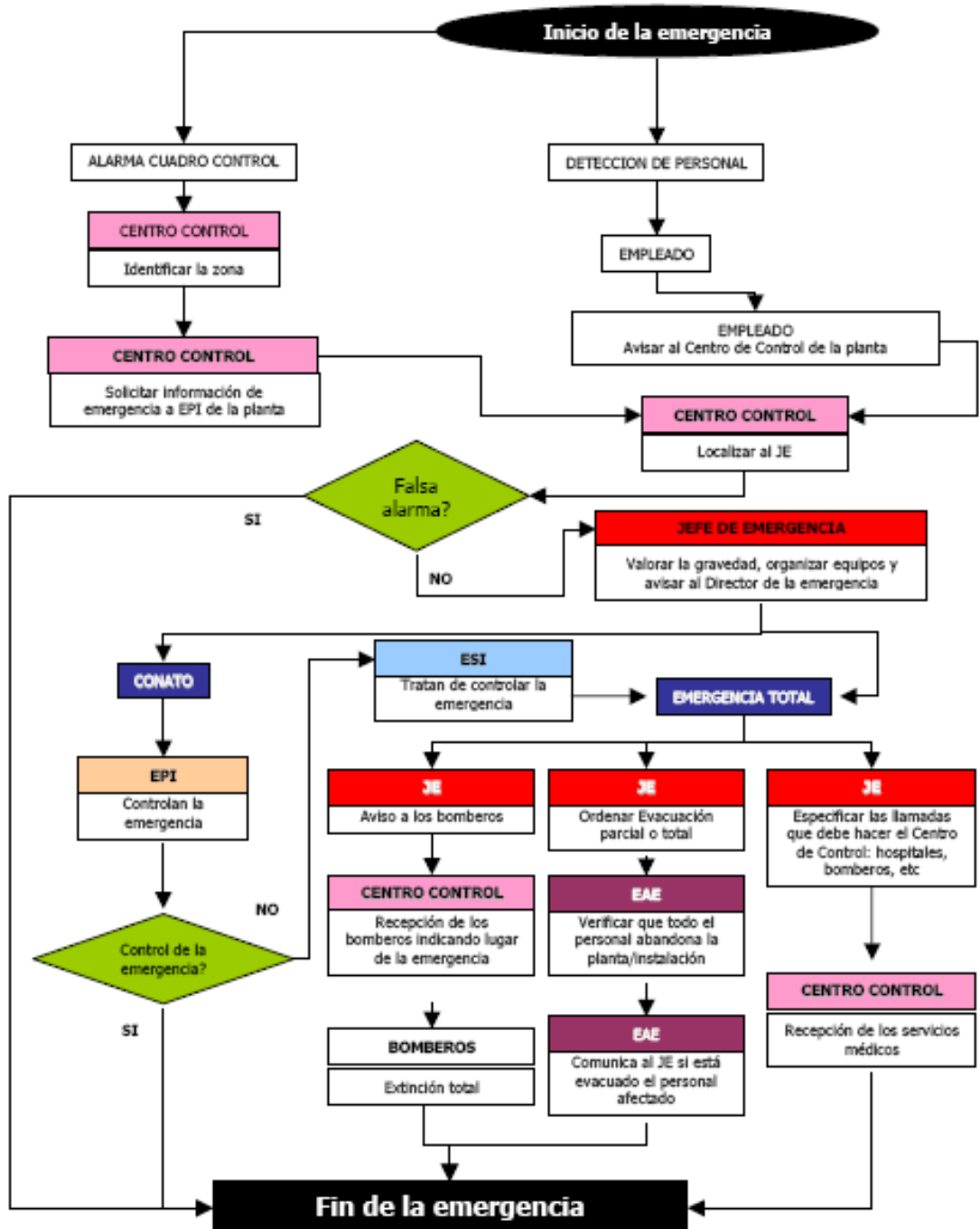
#### SI TIENE CONOCIMIENTO DE UNA EMERGENCIA

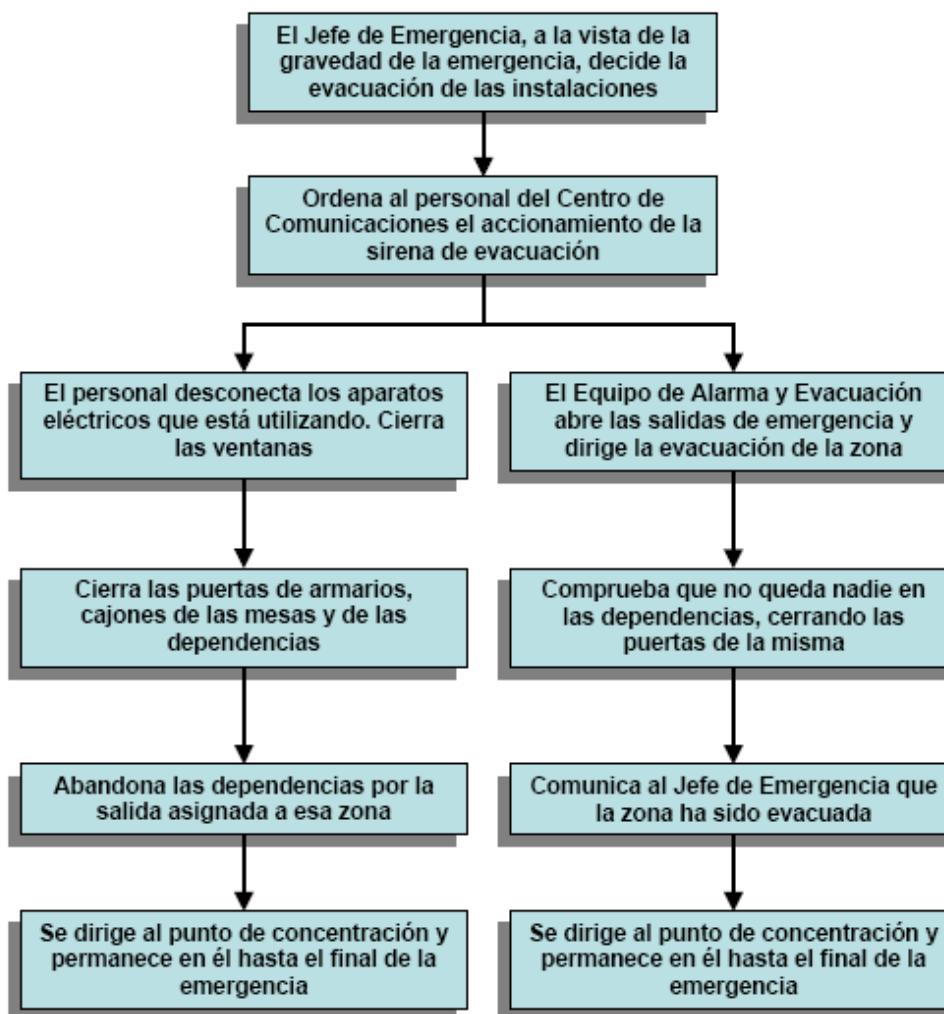
- 1) Comunicación inmediata al Jefe de Intervención, indicándole que ha sido informado de un incendio, la vía de conocimiento del mismo (alarma o teléfono interno) e informándole del lugar del mismo.
- 2) Localización inmediata del Jefe de Emergencia, informándole del lugar del incendio y que han sido previamente avisados el Jefe de Intervención y el Equipo de Primera Intervención asignado a la zona del siniestro (si así ha sido enviado por el Jefe de Intervención).
- 3) Avisará igualmente al Equipo de Segunda Intervención y Tercera Intervención para que estén preparados por si fuera necesaria su intervención.
- 4) Realizadas estas actuaciones, permanecerá en su puesto a la espera de recibir instrucciones (como pueden ser la comunicación telefónica a Ayudas Externas tales como bomberos, ambulancias, etc.), absteniéndose de participar a nadie más la incidencia acaecida.
- 5) Si la detección es debida a los medios técnicos existentes en el edificio, la recepción de la señal indicativa en la Central de Incendios, determinará la zona a la que corresponde el presumible incendio, por lo que la actuación de la persona que atiende la Central de Control, deberá ajustarse a las pautas marcadas anteriormente al recibirse la comunicación por la detección humana



### 13 Actuaciones en caso de Emergencia en el horario laboral

Flujogramas:





## 14 Información a entregar al personal en general

### Medidas de Prevención en caso de Incendios

- ✓ Almacenar los productos inflamables en lugares dispuestos para ello: aislados, ventilados, señalizados y alejados.
- ✓ No mezclar sustancias químicas cuya reacción desconozca, pues puede desprenderse calor suficiente para generar el incendio.
- ✓ Utilizar recipientes herméticamente cerrados para el almacenamiento, transporte y depósito de sustancias.
- ✓ Alejar de las zonas de incendio fuentes de calor (hornos, calderas, estufas, etc.) y prohibir fumar e introducir útiles que puedan generar llamas o chispas

- ✓ Respetar las normas internas para la realización de trabajos de mantenimiento con focos de ignición (soldaduras, radiales, etc.) o para reparación de instalaciones donde han circulado productos inflamables.
- ✓ Está prohibido fumar en las zonas que no están habilitadas para ello.
- ✓ Asegurarse de apagar perfectamente los cigarrillos en lugares adecuados para ello (evitar tirarlos a papeleras u otros lugares de posible inflamación).
- ✓ No dejarse encendidos equipos o máquinas en lugares sin presencia de personas.
- ✓ Mantener un riguroso orden y limpieza en el centro de trabajo; los materiales sobrantes depositarlos en recipientes adecuados
- ✓ Limpiar inmediatamente los derrames de productos que se produzcan
- ✓ Depositar los trapos con grasa o aceites en contenedores habilitados
- ✓ Mantener cerrados, señalizados y despejados los cuadros eléctricos
- ✓ Evitar sobrecargas de las líneas eléctricas, ni manipular cuadros, conexiones, interruptores, etc. Las conexiones o adaptaciones son responsabilidad de los técnicos.

#### Preparación de posibles emergencias

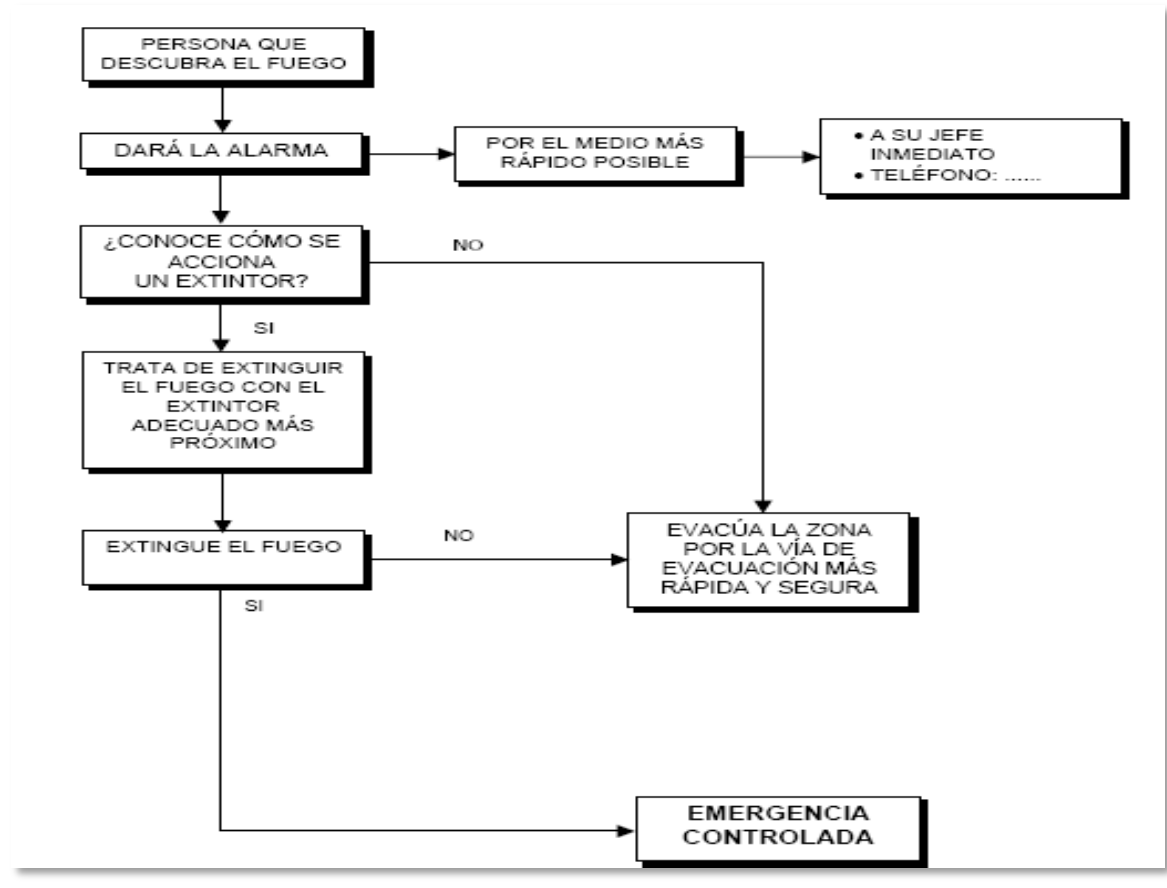
- ✓ Mantenga siempre libres vías y salidas de evacuación: pasillos; escaleras, puertas...
- ✓ Mantenga accesibles extintores y B.I.E. (Boca de incendios equipada) (mangueras). Respete la señalización colocada, tanto la de ubicación de elementos de protección como de la evacuación.
- ✓ Comunique cualquier anomalía en los medios protección contra incendios dispuestos en el centro de trabajo o cualquier riesgo de incendio que vea por las instalaciones.

#### En caso de detectar un incendio

- ✓ Mantenga la calma: no corra ni realice gestos bruscos.
- ✓ Dé alarma a su superior o marcando el teléfono interior a centro de control de emergencia, indicando: quién informa, qué y dónde ocurre exactamente. Asegúrese de que le han entendido en estos tres datos claramente.
- ✓ Si tiene nociones de su uso (y solamente en ese caso), ataque el fuego con los extintores adecuados más próximos.
- ✓ ¡No se arriesgue innecesariamente!

### En caso de Emergencia

- ✓ Mantenga la calma y no alarme a la gente.
- ✓ No haga heroicidades; depositar la confianza en los recursos propios nombrados.
- ✓ No utilizar ascensores ni montacargas si se encuentra en el edificio de oficinas.
- ✓ Desconecte la corriente de máquinas y equipos eléctricos.
- ✓ No se rezague ni se entretenga en recoger objetos personales.
- ✓ Siga las instrucciones de los Equipos de Evacuación asignados a su zona, dirigiéndose por la vía de evacuación a la salida de emergencia más próxima.
- ✓ No abra puertas innecesariamente y cierre las que están detrás de usted.
- ✓ Ventile las áreas con humo si no existe fuego.
- ✓ No intente volver atrás ni se pare
- ✓ Camine rápido pero ordenadamente y sin correr ni precipitarse
- ✓ Si hay humo, camine agachado o tendido en el suelo y gateando hacia la salida cubriéndose la cara con un paño húmedo.
- ✓ Si se han prendido sus ropas, arrójese al suelo y ruede sobre sí mismo
- ✓ Deficiencia visual:
  - Formar una hilera con ellas de la mano (o con la mano de uno sobre el hombro del siguiente) y colocar a alguien en cabeza y en la cola para guiarles.
  - Hay que informar continuamente a los componentes de la fila si existen obstáculos en el camino y si hay que hacer algún tipo de maniobra.



### 15 Información genérica de emergencia

<p style="text-align: center;"><b>PREVENCIÓN</b></p> <p>MANTENGA LIBRE VÍAS Y SALIDAS DE EVACUACIÓN: PASILLOS; ESCALERAS, PUERTAS,.....</p> <p>MANTENGA ACCESIBLES EXTINTORES Y B.I.E.s. RESPETE SEÑALIZACIÓN</p> <p>NO FUME EN LA ZONA DONDE ESTÉ PROHIBIDO HACERLO</p> <p>COMUNIQUE CUALQUIER ANOMALÍA EN LOS MEDIOS P.C.I. O CUALQUIER RIESGO DE INCENDIO</p> <p>MANTENGA SU ZONA EN PERFECTAS CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA</p> <p>NO SOBRECARGUE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA NI MANIPULE CUADROS, CONEXIONES, INTERRUPTORES, ETC.</p>	<p style="text-align: center;"> <b>INTERVENCIÓN</b></p> <p>MANTENGA LA CALMA: NO CORRA DÉ ALARMA A SUPERIOR O MARCANDO EL TFNO. DE EMERGENCIA INDICANDO QUIÉN INFORMA, QUÉ Y DÓNDE OCURRE</p> <p> SI TIENE NOCIONES DE SU USO, ATAQUE EL FUEGO CON LOS EXTINTORES ADECUADOS MÁS PRÓXIMOS. ¡NO SE ARRIESGUE!</p> <p> SI SE VE BLOQUEADO POR HUMO AGÁCHESE PARA RESPIRAR AIRE FRESCO.</p> <p> SALGA RÁPIDO CERRANDO PUERTAS Y VENTANAS SI SE QUEMA, SE TIRARÁ Y RODARÁ SOBRE SÍ MISMO</p> <p><b>RESPONSABLES DE INTERVENCIÓN</b></p> <p><b>TF. EMERGENCIAS:</b></p>	<p style="text-align: center;"> <b>EVACUACIÓN</b></p> <p> CUANDO RECIBA LA ORDEN O SUENE LA SEÑAL. SI LA EMERGENCIA NO ES EN SU PLANTA PERMANEZCA EN SU PUESTO, ESTÉ ALERTA</p> <p> SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL GUÍA DE EVACUACIÓN. DÉJALO TODO Y VAYA CON SU GRUPO. COMPRUEBE QUE NADIE QUEDA ATRÁS</p> <p> DIRIGIRSE A PTO. DE REUNIÓN UNA VEZ EN EL EXTERIOR NO VUELVA A ENTRAR HASTA QUE SE LO INDIQUEN, POR NINGÚN MOTIVO.</p> <p><b>PUNTO DE REUNIÓN:</b></p>
---	---	---

## **10 Legislación vigente. (Ley 19.587, Dto. 351-Ley 24.587).**

### **10.1 Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario 351/79:**

La Ley 19.589 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79 determinan las condiciones de Higiene y Seguridad que se deben cumplir en el trabajo, en todo el territorio de la Republica.

Establece, a su vez, la obligatoriedad de contar con un servicio de Higiene y Seguridad y medicina Laboral, de acuerdo con las modalidades fijadas en los decretos N° 1338/96 y 417/97 (modificatorios del Decreto 351/79).

#### Objetivos

- 1) Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- 2) Prevenir, reducir, eliminar o aislar riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
- 3) Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto a la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

#### Características constructivas

Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo previendo condiciones de higiene y seguridad.

- Servicio de Higiene y Seguridad:

Tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo. Asimismo, deberá registrar las acciones ejecutadas, tendientes a cumplir dichas políticas.

- Servicio de Medicina Laboral:

Tiene como misión fundamental promover y mantener el más alto nivel de salud en los trabajadores, debiendo ejecutar, entre otras, acciones de educación

sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo y morbilidad. Su función es de carácter preventivo, sin perjuicio de la prestación de la asistencia inicial de las E.P y de las emergencias médicas ocurridas en el establecimiento.

<b>Condiciones de Higiene de los ambientes laborales</b>	<b>Condiciones de Seguridad de los ambientes laborales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Carga térmica</b></li> <li>- <b>Contaminación ambiental</b></li> <li>- <b>Radiaciones</b></li> <li>- <b>Ventilación</b></li> <li>- <b>Iluminación y color</b></li> <li>- <b>Ruidos y vibraciones</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Instalaciones eléctricas</b></li> <li>- <b>Máquinas y herramientas</b></li> <li>- <b>Aparatos de presión</b></li> <li>- <b>Riesgos especiales</b></li> <li>- <b>Protección contra incendios</b></li> </ul>

## 10.2 Ley 24.557 Riesgos del Trabajo

La ley 24.557 de Riesgos del trabajo organiza y establece prestaciones asistenciales por accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas a este.

### Objetivos

- Reducir la siniestralidad laboral.
- Generar mejoras en las medidas de prevención y prestaciones reparadoras.
- Reparar los daños ocasionados por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Promover la recalificación y recolocación laboral.

### Obligaciones de las ART

- Asesorar en la manera de alcanzar el cumplimiento de las normas de Higiene y seguridad. (herramientas en buen estado, protección de maquinarias, organización de los lugares de trabajo, protección contra incendios, etc.).
- Brindar información acerca de los centros médicos habilitados para la atención los siniestros laborales.

### Obligaciones del empleador

- Informar a sus trabajadores acerca de la ART a la que está afiliado.

- Denunciar ante su ART los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales ocurrido en su establecimiento.
- Proveer a sus empleados de los elementos de protección personal correspondientes (cinturones de seguridad, cascos, calzados de seguridad, etc.).

#### Obligaciones del trabajador


- Utilizar correctamente los elementos de protección personal provistos por su empleador.
- Participar en acciones de capacitación y formación sobre salud y seguridad en el trabajo.
- Comunicar a su empleador cualquier hecho de riesgo relacionado con el puesto de trabajo o el establecimiento en general.
- Denunciar ante su empleador o ART la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

## ANEXOS

### Anexo 1: Entrevista

- 1) ¿Considera que su puesto de trabajo se mantiene ordenado y limpio?
- 2) ¿Cuál es el tipo de accidente o incidente más frecuente?
- 3) ¿Ha recibido capacitación sobre el uso, cuidados de las sustancias que manipula?
- 4) ¿Cuántas horas está expuesto en el área de trabajo?
- 5) ¿Están etiquetados claramente todos los productos químicos con el nombre, origen, símbolo o los símbolos de peligro, nombre del fabricante, información sobre los riesgos y procedimientos para utilizar el producto con seguridad?
- 6) ¿Se limpian inmediatamente las salpicaduras?
- 7) ¿Funcionan los extractores para facilitar la ventilación general?
- 8) ¿Se facilita EPP cuando otros métodos de control no pueden eliminar el riesgo de exposición a sustancias químicas?
- 9) ¿Se ha asignado a alguna persona que para supervise a intervalos periódicos la exposición de los trabajadores?
- 10) ¿Se forma adecuadamente a los trabajadores acerca de los riesgos de los productos químicos con los que trabajan, prácticas laborales seguras y procedimientos de emergencia?
- 11) ¿Está en perfecto estado de funcionamiento el equipo de emergencia, como lavaojos, duchas de emergencia?
- 12) ¿Dispone el empleador de las fichas técnicas de todas las sustancias químicas que se utilizan en el lugar de trabajo?
- 13) ¿Se les informa a todos los trabajadores los peligros que presenta utilizar sustancias químicas y de las precauciones que tienen que tomar?
- 14) ¿Han tenido usted o alguno de sus colegas problemas de salud que puedan estar relacionados con la exposición a los productos químicos?
- 15) ¿Hay riesgos asociados a las condiciones de trabajo tales que deba prestarse consideración como quemaduras, ruido, caídas del mismo nivel, caídas de distinto nivel, choques/golpes contra objetos, vapores, salpicaduras?
- 16) ¿Se han considerado riesgos químicos potenciales como inflamables, corrosivo, tóxico, reactivo, sensitivo o medioambiental?

**Anexo 2: Hojas de Seguridad – Ácido Fosfórico**

 <b>Indaquim</b>	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b>	HDS-02 Version: 02 Fecha de revisión: Oct-15
<b>ACIDO FOSFÓRICO</b>		

**1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

 Denominación: *ACIDO FOSFÓRICO*.

 Identificación de la empresa: *INDAQUIM S.A.*

Casa central: Provincia de Santa Fe; J. R. Méndez 6125

Teléfono: 54-0342-4893473

Sucursal Buenos Aires Administración: Las Heras 158, piso 2

Teléfono: 54-011-42904913/42963918

Sucursal Buenos Aires Depósito: Crisólogo Larralde 3381

Sucursal Córdoba San Francisco: Av. Cervantes 3969

Teléfono: 54-03564-420177

Sucursal Córdoba Villa María: Intendente Maciel 1255

Teléfono: 54-0353-4533251

**Telefonos de urgencia:**

Centro de Neurotoxicología "Htal. J. M. Cullen" - Tel: (0342)459-7371

Servicio de toxicología "Htal. Provincial de Rosario" - Tel: (0341) 440-8360/421-1134

Centro Nacional de intoxicaciones Htal. Nacional Prof. Alejandro Posadas - Tel: (011)4658-7777 / 4654-6648 / 4658-3001/3020

**2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

Pictograma:



Palabra de advertencia: Peligro

Indicaciones de peligro: Puede ser corrosiva para los metales. Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

Consejos de prudencia: Conservar únicamente en el embalaje original.

Lavarse las manos cuidadosamente después de la manipulación.

No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto.

No respirar nieblas o vapores.

Usar guantes, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y cara.

No dispersar en el medio ambiente.

**EN CASO DE INGESTIÓN:** Llamar a un médico si la persona se encuentra mal. Enjuagarse la boca. **NO** provocar el vómito.

**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:** Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.

Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar.

**EN CASO DE INHALACIÓN:** Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

Llamar inmediatamente a un médico.

**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad.


Proseguir con el lavado.

**3. COMPOSICIÓN/IDENTIFICACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

Ácido fosfórico.

Nº CAS 7664-38-2

 Fórmula:  $H_3PO_4$

 <b>Indaquim</b>	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b>	<b>HDS-02</b> Version: 02 Fecha de revisión: Oct-15
<b>ACIDO FOSFORICO</b>		

Masa molecular: 98 g/mol

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

En todos los casos se debe retirar a la persona afectada del área contaminada y ponerse en contacto inmediatamente con un médico.

Inhalación: Trasladar al afectado al aire libre. Mantener abrigado y en reposo. En caso de insuficiencia respiratoria suministrarle asistencia artificial.

Piel: Quitar la ropa contaminada. Lavar con abundante agua.

Ojos: Lavar con abundante agua durante 15 minutos manteniendo los párpados abiertos.

Quitar lentes de contacto si están presentes y puede hacerse con facilidad. Llamar al médico.

Ingestión: En pacientes conscientes dar de beber abundante agua. En personas inconscientes o con convulsiones mantener recostado en reposo. Llamar al médico.

#### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Utilizar medios apropiados al entorno.

Medios de extinción que no deben utilizarse: Chorro de agua directo.

Riesgos de la exposición a la sustancia o a productos de combustión: Debe situarse de espaldas al viento. Enfriar los envases con rocío de agua.

Equipo de protección para la lucha contra incendios: Equipo de respiración autónoma, gafas o pantalla. Guantes y botas de goma o PVC.

#### 6. MEDIDAS EN CASO DE FUGAS O VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales: No permanecer en el sector sin la protección personal adecuada.

Precauciones relativas al medio ambiente: No permitir que el vertido llegue a cauces de agua.

Método de limpieza: Recoger en seco y depositar en contenedores apropiados para su disposición final. Limpiar los restos con agua abundante.

#### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación: Utilizar todos los elementos de protección personal durante su manipulación.

Almacenamiento: Almacenar en recintos con ventilación, cubiertos y secos. Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión.

#### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Protección de las manos: Guantes de neopreno o PVC.


Protección de los ojos: Monogafas de seguridad.

Protección respiratoria: Mascarilla respiratoria con filtro tipo N.

Medidas de higiene particulares: No fumar, comer o beber durante la manipulación. Lavar cara y manos antes y después de tomar contacto con el producto.

#### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia	líquido incoloro
Olor	ácido
Umbral olfativo	no aplica
pH (solución saturada)	2.02 (50% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )
Punto de fusión	-0.43 °C (sustancia pura)
Punto inicial/intervalo de ebullición	150.2°C (sustancia pura)
Punto de inflamación	no aplica
Tasa de evaporación	no aplica
Inflamabilidad	no aplica
Limites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	no aplica
Presión de vapor	2.14 Pa (sustancia pura)
Densidad de vapor	1.02
Densidad relativa	1.44 (sustancia pura a 25°C)
Solubilidad	soluble en agua
Coefficiente de reparto	

	<b>HOJA DE SEGURIDAD</b>	HDS-02 Version: 02 Fecha de revisión: Oct-15
<b>ÁCIDO FOSFÓRICO</b>		

n-octanol/agua	-1.57
Temperatura de auto-inflamación	no aplica
Temperatura de descomposición	60°C
Viscosidad	1.249 mPa.s (sustancia pura)

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

Producto estable en condiciones normales de almacenamiento.  
 Condiciones a evitar: Altas temperaturas.  
 Materias a evitar: Bases, metales, óxidos metálicos.  
 Productos de descomposición peligrosos: No se conocen.  
 Polimerización peligrosa: No ocurrirá.

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Toxicidad aguda  
 DL50 (oral, rata): 1530 mg/kg  
 DL50 (cutánea, conejo): 2740 mg/kg  
 Informaciones adicionales sobre toxicidad:  
 Tras inhalación: Provoca quemaduras de vías respiratorias.  
 Tras contacto con la piel: Provoca quemaduras graves en la piel.  
 Tras ingestión: Provoca quemaduras graves, riesgo de perforación.  
 Tras contacto con los ojos: Provoca quemaduras oculares graves.

**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Biodegradabilidad  
Degradabilidad: No aplicable. No es persistente.  
Comportamiento en compartimentos ecológicos:  
 Tóxico para organismos acuáticos.  
 Toxicidad para peces: Información no disponible.  
 Organismos hidrológicos: Información no disponible.  
 Otras observaciones ecológicas: Manteniendo las condiciones adecuadas de manejo no deben esperarse problemas ecológicos.

**13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

Medios de eliminación del producto: El residuo debe ser tratado por organismos autorizados y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.  
Medios de eliminación de los envases usados: Lavar con abundante agua, no utilizar para otros productos. Desechar de acuerdo a las regulaciones vigentes.

**14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

ÁCIDO FOSFÓRICO                      Nº ONU: 1805  
 Riesgo clase: 8                              Grupo de embalaje: III

**15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN**

Esta hoja de seguridad cumple con la reglamentación del SGA Quinta Edición, 2013.

**16. INFORMACIÓN ADICIONAL**

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o sustancias. Se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. No se da ninguna garantía de cualquier aspecto por las implicaciones y la empresa no será obligada a responder por ningún daño, pérdidas, lesiones o daños ocasionados consecuentes que puedan resultar del uso de la información contenida aquí.

ELABORÓ	Tca. Qca. Nac. Silvana Segovia	06-10-2015
APROBÓ	Daniela Biolatto	06-10-2015

**Anexo 3: Hoja de Seguridad - NALCO**
**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**PRODUCTO**
**NALCO SD46319**
**1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA**
**NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO :** NALCO SD46319

**APLICACIÓN :** INHIBIDOR DE INCRUSTACIÓN

**NOMBRE DE LA MATRIZ :**
**TELEFONOS DE EMERGENCIA :** Argentina: Ciquime; 0800-222-2933/ 011 4613-1100; Nalco 011-15-5409-6868  
 Brasil: ABIQUIM/PROQUÍMICA: 0800-118270; Nalco: 0800-161655  
 Colombia, Bogotá: 288-6012  
 Colombia, Fuera de Bogotá: 01 800 09 16012  
 Chile: CITUC (02) 635-3800  
 México SETIQ-ANIQ: 01-800-002-1400 & 01-55-5559-1588  
 Venezuela: 0800NALCO00/0800-6252600  
 Estados Unidos: 703-527-3887 (Chemtrec, acepta llamadas por cobrar)

**IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA :**

 Nalco Argentina S.R.L., -Victoria Ocampo, 360 Piso 3º - Capital Federal, Buenos Aires, Argentina, C1107AAP, (54) 11 5552-2568.  
 Nalco Brasil Ltda, Rod. Indio Tibérica, 3201 - Bairro do Raífo, Suzano, SP, Brasil, 08655-000, (11) 4745-4700.  
 Nalco Industrial Services Chile Ltda., Avenida Las Esteras Norte 2341, Quilicura, Santiago, Chile.  
 Nalco de Colombia Ltda., Calle 18 # 35 - 280, Soledad, Atlántico, Colombia, (57) 5 - 3748887 Ext: 110.  
 Nalco de México S. de R.L. de C.V., Km 52.5 Carretera México-Toluca, Lerma, Edo. México, México, 52000, (728) 285-0522.  
 Nalco Venezuela S.C.A., Via Buena Vista Km 1, Anaco, Edo. Arzategui, Venezuela, 6003.

**CLASIFICACIÓN NFPA 704M/HMIS**
**SALUD :** 3 / 3 **INFLAMABILIDAD :** 1 / 1 **INESTABILIDAD** 0 / 0 **OTROS :**

0 - Insignificante 1 - Leve 2 - Moderado 3 - Alto 4 - Extremo

**2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

 Sustancia  Preparado 

Nuestra evaluación del peligro ha identificado los siguientes ingredientes químicos como peligrosos según OSHA 29 CFR 1910.1200. Consulte la Sección 15 para la naturaleza del peligro(s).

INGREDIENTES PELIGROSOS	No. CAS	% PESO
Ácido hidroxietilidenedifosfónico	2809-21-4	60.0 - 100.0
Ácido fosfónico	13598-36-2	1.0 - 5.0

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**PRODUCTO**
**NALCO SD46319**
**3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**
**"DESCRIPCIÓN DE EMERGENCIA"**
**PELIGROS MAS IMPORTANTES: PELIGRO**

Corrosivo. Puede causar daño al tejido.

No poner en los ojos, la piel y la ropa. No ingerir. Usar con ventilación adecuada. En caso de contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con mucha agua y consulte a un médico. Después de un contacto con la piel, lávese inmediatamente con mucha agua.

Usar una pantalla facial. Utilizar mandil resistente a productos químicos, gafas, guantes y botas de seguridad.

El contacto con metales reactivos (por ej. aluminio) puede dar como resultado la generación del gas inflamable hidrógeno. Puede emitir óxidos de carbono (COx) en caso de incendio. Puede emitir óxidos de fósforo (POx) en caso de incendio.

**VIAS PRIMARIAS DE EXPOSICIÓN :**

Ojo, Piel

**PELIGROS INMEDIATOS PARA LA SALUD HUMANA :**
**CONTACTO CON LOS OJOS :**

Corrosivo. Causará quemaduras en los ojos y daño permanente en el tejido.

**CONTACTO CON LA PIEL :**

Puede causar irritación severa.

**INGESTIÓN :**

No es una ruta probable de exposición. Corrosivo, causa quemaduras químicas en la boca, garganta y estómago.

**INHALACIÓN :**

No es una ruta probable de exposición. Las nieblas pueden causar irritación del tracto respiratorio superior.

**SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN :**
**Agudo :**

Una revisión de los datos disponibles no identifica síntomas debidos a la exposición previamente no mencionados.

**Crónico :**

Una revisión de los datos disponibles no identifica síntomas debidos a la exposición previamente no mencionados.

**PELIGROS CRONICOS PARA LA SALUD HUMANA :**

Ninguno de los componentes del producto figura como cancerígeno en la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC, International Agency for Research on Cancer), en el Programa Nacional de Toxicología (NTP, National Toxicology Program), o en la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

No se esperan efectos adversos aparte de los mencionados arriba.

**CUIDADO:** Recipientes vacíos pueden contener residuos del producto. No reutilizar los recipientes.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**


PRODUCTO  <b>NALCO SD46319</b>
--------------------------------------

<b>4.</b>	<b>MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS</b>
-----------	-------------------------------------

**CONTACTO CON LOS OJOS :**

Obtener atención médica inmediata. **UNA ACCIÓN RÁPIDA ES ESENCIAL EN CASO DE CONTACTO.** Enjuague inmediatamente sus ojos con agua durante por lo menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos.

**CONTACTO CON LA PIEL :**

Obtener atención médica inmediata. Lavar inmediatamente con mucha agua durante por lo menos 15 minutos. En caso de una gran salpicadura, bañar todo el cuerpo con mucha agua en la regadera. Quitarse la ropa contaminada. Lávese inmediatamente el área afectada con mucha agua. La ropa contaminada, los zapatos y los objetos de piel, deben ser descontaminados antes de tirarlos o antes de usarlos de nuevo.

**INGESTIÓN :**

Obtener atención médica inmediata. **NO PROVOCAR EL VÓMITO.** Si está consciente, lavar la boca y dar de beber 1 ó 2 vasos de agua.

**INHALACIÓN :**

Liévelo al aire fresco, reposar, y tratar sintomáticamente. Si los síntomas persisten, llamar a un médico.

**NOTA PARA EL MÉDICO :**

Un daño probable de la mucosa puede contraindicar el uso del lavado gástrico. Basado en la reacción individual del paciente, se debe seguir el criterio médico para controlar los síntomas y la situación clínica.

<b>5.</b>	<b>MEDIDAS PARA COMBATIR EL FUEGO</b>
-----------	---------------------------------------

PUNTO DE INFLAMACIÓN : > 93 °C ( TCC )

PUNTO DE INFLAMACIÓN : > 93.3 °C

**MEDIOS DE EXTINCIÓN :**

No se espera que arda. Use medios extinguidores adecuados para el fuego de los alrededores.

**RIESGO INUSUAL DE FUEGO Y EXPLOSIÓN :**

El contacto con metales reactivos (por ej. aluminio) puede dar como resultado la generación del gas inflamable hidrógeno. Puede emitir óxidos de carbono (COx) en caso de incendio. Puede emitir óxidos de fósforo (POx) en caso de incendio.

**EQUIPO PROTECTOR ESPECIAL PARA APAGAR UN INCENDIO :**

En caso de fuego, usar aparato de respiración autónoma y traje protector.

<b>6.</b>	<b>MEDIDAS PARA CASO DE DERRAME ACCIDENTAL</b>
-----------	--

**PRECAUCIONES PERSONALES :**

Restringir el acceso al área de forma apropiada hasta que las operaciones de limpieza se hayan completado. Utilice equipo de protección personal recomendado en la Sección 8. Detener o reducir cualquier fuga siempre y cuando que no sea peligroso. Ventilar el área del derrame, si es posible. Asegurar que la limpieza sea llevada a cabo únicamente por personal entrenado. No tocar el material derramado. Tener al alcance equipo de emergencia

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**


<b>PRODUCTO</b>  <b>NALCO SD46319</b>
---

(para incendios, derrames, goteos, etc.). Notificar a las autoridades correspondientes gubernamentales de salud ocupacional, seguridad y de medio ambiente.

**MÉTODOS DE LIMPIEZA :**

**DERRAMES PEQUEÑOS:** Contener el derrame con material absorbente (por ej. arcilla, tierra, etc). Colocar los residuos en un contenedor apropiado, cubierto y correctamente etiquetado. Lavar el área afectada. **DERRAMES GRANDES:** Contener el líquido usando material absorbente, cavando zanjas o con diques. Recuperar en tambores reciclados o usados o en un camión cisterna para su desecho apropiado. Limpiar las áreas contaminadas con agua o con soluciones acuosas de agentes de limpieza. Contactar un transportista de residuos autorizado para el retiro del material contaminado recuperado. Desechar el material de acuerdo con los reglamentos indicados en la Sección 13 (Consideraciones para Desecho).

**PRECAUCIONES DEL MEDIO AMBIENTE :**

No contamine las aguas superficiales.

<b>7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>
---

**MANIPULACIÓN :**

No poner en los ojos, la piel y la ropa. No ingerir. Usar con ventilación adecuada. No respirar los vapores/gases. Mantener los recipientes cerrados cuando no se usen. Tener al alcance equipo de emergencia (para incendios, derrames, goteos, etc.). Asegurarse de que todos los contenedores estén etiquetados. Para mayor información sobre prevención durante el manejo del producto, consultar la sección 8.

**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO :**

Almacenar en contenedores apropiados etiquetados. Almacenar los recipientes bien cerrados.

**MATERIALES DE CONSTRUCCION ADECUADOS :**

PVC, EPDM, Vidrio, Buna-N, Polietileno de alta densidad, Poliuretano, Hypalón, Vitón, Neopreno, Polipropileno, Polietileno

**MATERIALES INADECUADOS DE CONSTRUCCIÓN :**

Latón, Acero suave, Aluminio, Acero al carbono, Otros metales corrientes

<b>8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL</b>
---

El equipo de protección respiratoria debe ser utilizado si se exceden los límites de exposición establecidos por la legislación local. El equipo se debe aprobado por la agencia local responsable de la seguridad de los trabajadores.

**LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL :**

Este producto no contiene ningún componente con límite de exposición establecido.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL AREA DE TRABAJO :**

Se recomienda ventilación general.

**PROTECCIÓN DE LA RESPIRACIÓN :**

En caso de formarse cantidades significativas de nieblas, vapores o aerosoles, utilizar mascarilla. Puede usarse un filtro para vapor orgánico/gas ácido con un prefiltro para polvo/niebla. En caso de una emergencia o que se planea entrar en áreas con concentraciones desconocidas, debe usarse una máscara facial completa a presión positiva. Si

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**


**PRODUCTO**  
**NALCO SD46319**

se requiere protección respiratoria, establezca un programa completo de protección de la respiración, incluyendo selección, prueba de aptitud (ajuste), entrenamiento, mantenimiento e inspección.

**PROTECCIÓN PARA LAS MANOS :**

Guantes de neoprene, Guantes de PVC, Guantes de caucho butilo Al manejar este producto, se recomienda el uso de guanteletes químicos., La opción de guantes de trabajo depende de las condiciones de trabajo y de qué productos químicos se manejan, pero tenemos experiencia positiva en condiciones de manejo ligeras usando guantes de, Los guantes deben ser reemplazados inmediatamente si se observan muestras de degradación., Si el tiempo que tarda el químico para atravesar este guante no esta determinado para esta preparación, consulte a los fabricantes del PPE.

**PROTECCIÓN PARA LA PIEL :**

Para manipular este producto, se recomienda utilizar overoles, un delantal resistente a los productos químicos y botas de caucho. Se recomienda utilizar un traje de protección impermeable en caso que sea posible una fuerte exposición.

**PROTECCIÓN PARA LOS OJOS :**

Llevar una pantalla facial con gafas químicas para salpicaduras.

**RECOMENDACIONES DE HIGIENE :**

Usar buenos métodos de trabajo y prácticas de higiene personal para evitar la exposición. Tener disponible una fuente para lavar los ojos. Se recomienda tener disponible una ducha de seguridad. Si se contamina la ropa, quitarla y lavar completamente el área afectada. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla. Siempre lávese completamente después de manejar sustancias químicas. Al manejar este producto nunca coma, tome algo, o fume.

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

FORMA	Líquido
APARIENCIA	Amarillo claro
OLOR	Suave
PUNTO DE INFLAMACIÓN :	> 93 °C ( TCC ) > 93.3 °C
LÍMITE INFERIOR DE EXPLOSIÓN	No hay datos disponibles.
:	
LÍMITE SUPERIOR DE EXPLOSIÓN	No hay datos disponibles.
:	
DENSIDAD RELATIVA	1.41 - 1.47 @ 25 °C
DENSIDAD	No hay datos disponibles.
SOLUBILIDAD (EN AGUA)	Completamente soluble
pH	< 2 @ (1 %)
VISCOSIDAD	40 cps @ 25 °C
PUNTO DE CONGELACIÓN	-25 °C
PUNTO DE EBULLICION	108 °C
VELOCIDAD DE EVAPORACION	Igual al del agua

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**


<b>PRODUCTO</b> <b>NALCO SD46319</b>
---

Nota: Estas propiedades físicas son valores típicos para este producto y están sujetas a cambio.

<b>10.</b>	<b>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</b>
------------	----------------------------------

**ESTABILIDAD :**

Estable en condiciones normales.

**RIESGO DE POLIMERIZACIÓN :**

No ocurre polimerización peligrosa.

**CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE :**

Temperaturas de congelación.

Evitar temperaturas superiores a 392 °F

**MATERIALES QUE DEBEN EVITARSE :**

El contacto con álcalis fuertes (por ej. amoníaco y sus soluciones, carbonatos, hidróxido sódico (caústico), hidróxido potásico, cal muerta, cianuro, sulfitos, hipocloritos, cloritos) puede generar calor, salpicaduras o ebullición, y vapores tóxicos. El contacto con metales reactivos (por ej. aluminio) puede dar como resultado la generación del gas inflamable hidrógeno. El contacto con oxidantes fuertes (por ej. cloro, peróxidos, cromatos, ácido nítrico, perclorato, oxígeno concentrado, permanganatos) puede generar calor, fuego, explosiones y/o vapores tóxicos.

**PRODUCTOS PELIGROSOS DE DESCOMPOSICIÓN :**

Bajo condiciones de incendio: Óxidos de carbono, Óxidos de fósforo

<b>11.</b>	<b>INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>
------------	---------------------------------

Los siguientes resultados son para el producto. No se han llevado a cabo estudios de toxicidad para este producto.

**TOXICIDAD ORAL AGUDA :**

Especies	LD50	Sustancia examinada
Rata	2,400 mg/kg	Producto
Índice : No peligroso		

**TOXICIDAD DERMICA AGUDA :**

Especies	LD50	Sustancia examinada
Conejo	> 7,940 mg/kg	Producto
Índice : No peligroso		

**IRRITACIÓN PRIMARIA DE LA PIEL :**

Escala de Draize	Sustancia examinada
0.0 / 8.0	Producto
Índice : Prácticamente no irritante	

**IRRITACIÓN PRIMARIA DE LOS OJOS :**

Escala de Draize	Sustancia examinada
39 / 110.0	
Índice : Moderadamente irritante	

## Anexo 4: Hoja de Seguridad – Cloruro de Benzalconio Dehyquart

### FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



PRODUCTO:	DEHYQUART LDB 80 / AR
CÓDIGO:	274560
REVISIÓN:	1

#### 1. Identificación del producto y de la empresa

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Identificación del producto:                   | Dehyquart LDB 80 / AR  |
| <input type="checkbox"/> Código interno de identificación del producto: | 274560   |
| <input type="checkbox"/> Nombre de la empresa:                          | COGNIS S.A.  |
| <input type="checkbox"/> Dirección:                                     | Carabelas 2328 - (1872) Sarandí - Buenos Aires - Argentina         |
| <input type="checkbox"/> Teléfono de la empresa:                        | (54) 11 - 4001-0200  |
| <input type="checkbox"/> Fax :  | (54) 11 - 4001-0219  |
| <input type="checkbox"/> E-mail:  | <a href="mailto:iso14000@cognis.com.ar">iso14000@cognis.com.ar</a> |
| <input type="checkbox"/> Emergencias:                                   |  |

#### 2. Composición, informaciones sobre los componentes

- |                    |  |
|--------------------|--|
| L. Nombre químico: | Cloruro de dimetilbencilauril Amonio con 80% de materia activa |
| L. Número CAS:     |  |

#### 3. Identificación de Peligros del producto

- Generalidades:
- Ruta de exposición:
- Efectos adversos a la salud humana:
- Contacto con ojos:
- Contacto con piel:
- Absorción de la piel:
- Inhalación:
- Ingestión:

#### 4. Medidas de Primeros Auxilios

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Contacto con los ojos: | Lavar con agua corriente por 15 min. Separando los párpados para asegurar completa irrigación. Consultar a un oculista.       |
| <input type="checkbox"/> Contacto con la piel:  | Lavar con agua y jabón durante 10 minutos. Quitar la ropa contaminada. Consultar a un médico.                                 |
| <input type="checkbox"/> Inhalación:            |   |
| <input type="checkbox"/> Ingestión:             | Beber abundante agua. No inducir vomito. Nunca dar de beber a una persona en estado de inconsciencia. Consultar a un medico . |

#### 5. Medidas de combate en caso de incendio

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


<b>PRODUCTO:</b>	DEHYQUART LDB 90 / AR
<b>CÓDIGO:</b>	274560
<b>REVISIÓN:</b>	1

- Punto de inflamación:
- Temperatura de inflamación espontánea:
- Medidas de extinción:
- Medidas no recomendadas:

**6. Medidas de contención de derrames**

- Protección personal:
- Medidas de contención:

Recoger el producto con material absorbente y luego lavar el sector con agua que debe ser enviada a planta de tratamiento de efluentes.

- Elementos de protección:
- Medidas ambientales:

Utilizar indumentaria y EPI adecuados.

Evitar que el producto alcance los sistemas de descarga directa a cloacas / redes pluviales, sistemas de desagüe. Contener el producto derramado con diques de tierra o arena.

**7. Manipuleo y almacenamiento**

- Manipuleo:

Al manipular el producto trabajar de acuerdo con prácticas de higiene y seguridad industrial no siendo necesario ninguna precaución especial. No manipular el producto en lugares próximos a la fuente de ignición. Al manipular el producto utilizar los EPI especificados en el apartado 8. Trabajar con el producto en ambiente aireado y con sistema de contención de eventuales vaciamientos.

- Almacenamiento:

Recomendamos almacenar todos los productos químicos en lugar seco y con drenajes a la planta de tratamiento de efluentes para evitar daños al medio ambiente.

- Higiene Industrial:

Prácticas normales de higiene industrial.

**8. Exposición, protección personal**

- Infraestructura Recomendada:
- Parámetros de control específicos:
- Límites de exposición ocupacional:
- Indicadores biológicos:
- Otros límites y valores:
- Procedimientos recomendados para monitoreos:
- Equipo de protección individual apropiado:
- Protección de la piel:

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


PRODUCTO:	DEHYQUART LDB 80 / AR
CÓDIGO:	274560
REVISIÓN:	1

- Protección de las manos:
- Protección ocular:
- Protección respiratoria:
- Otros:

**8. Propiedades físico-químicas**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Estado físico / apariencia:                | Líquido Viscoso                      |
| <input type="checkbox"/> Color:                                     | Levemente amarillo                   |
| <input type="checkbox"/> Olor:                                      | Alcohol                              |
| <input type="checkbox"/> PH:  | 10% 20° C / 7 - 8                    |
| <input type="checkbox"/> Presión de vapor:                          |                                      |
| <input type="checkbox"/> Densidad de vapor:                         |                                      |
| <input type="checkbox"/> Punto de ignición:                         |                                      |
| <input type="checkbox"/> Temperatura de inflamación espontánea:     |                                      |
| <input type="checkbox"/> Punto de ebullición:                       |                                      |
| <input type="checkbox"/> Punto de derretimiento:                    |                                      |
| <input type="checkbox"/> N - Octanol / water partition coefficient: |                                      |
| <input type="checkbox"/> Solubilidad en agua:                       | 20° C - Soluble                      |
| <input type="checkbox"/> Densidad:                                  | 20° C - Aprox. 0.9 g/cm <sup>3</sup> |
| <input type="checkbox"/> Fórmula molecular:                         |                                      |
| <input type="checkbox"/> Peso molecular:                            |                                      |
| <input type="checkbox"/> Viscosidad:                                |                                      |

**9. Estabilidad y reactividad**

- Condiciones a evitar:
- Materiales o sustancias incompatibles:
- Productos peligrosos de la descomposición:

**10. Información toxicológica**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Número RTECS:                         |  |
| <input type="checkbox"/> Toxicidad aguda:                      | LD 50 ( ratas ) mayor a 2000 mg/kg peso, por lo tanto el compuesto es ligeramente tóxico después de ingestión. |
| <input type="checkbox"/> Efectos locales:                      |  |
| <input type="checkbox"/> Sensibilización:                      |  |
| <input type="checkbox"/> Toxicidad crónica:                    |  |
| <input type="checkbox"/> Efectos toxicológicamente sinérgicos: |  |
| <input type="checkbox"/> Efectos específicos:                  |  |
| <input type="checkbox"/> Sustancias que causan efectos:        |  |
| <input type="checkbox"/> Adictivos:                            |  |
| <input type="checkbox"/> Potenciación:                         |  |

**11. Información ecológica**

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**


<b>PRODUCTO:</b>	DEHYQUART LDB 90 / AR
<b>CÓDIGO:</b>	274560
<b>REVISIÓN:</b>	1

Efectos ambientales, comportamientos e impactos del producto:

Producto fácilmente degradable, todos los compuestos químicos contenidos en el producto tienen una relación DBO 30 / DQO menor a 60 según método de Botella Cerrada.

Movilidad:

Bioacumulación:

Persistencia / degradabilidad:

Ecotoxicidad:

Impacto ambiental:

**12. Consideraciones sobre tratamiento y disposición**

Producto:

Incineración de residuo, o tratamiento especial con aprobación de autoridades locales


Restos de productos:

Embalaje usado:

**13. Información sobre transporte**
**14. Reglamentaciones**
**15. Información adicional**

La información relacionada con las especificaciones técnicas del producto provistas aquí, sólo crea una obligación legal para COGNIS cuando sean confirmadas en un contrato escrito. COGNIS expresamente niega cualquier tipo de responsabilidad por la determinación de que dicho producto sea aplicable para el propósito contemplado por el cliente. Sugerencias en cuanto al uso y aplicación del producto y formulaciones se proveen tan sólo con el propósito de información general y no con el propósito de crear obligación legal de parte de COGNIS. Dichas sugerencias no eximen a los clientes de COGNIS de la responsabilidad de hacer pruebas para determinar independientemente la aplicación del producto para los procesos y propósitos de dicho cliente. COGNIS no asume responsabilidad o riesgo envuelto en el uso de los productos ya que dichas condiciones están fuera del control de COGNIS. El usuario de los productos es solamente responsable por cumplimiento con todas las leyes aplicables en relación al uso del producto, incluyendo los derechos legales de propiedad intelectual de terceras partes.

**Anexo 5: Hoja de Seguridad – PASTREX**



**american  
chemical**

**Ficha de Datos de Seguridad**

Fecha de vigencia: 2008/02

## PASTREX® 75

---


**1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

Nombre del producto: Pastrex® 75  
 Otros nombres: No disponible.  
 Uso recomendado: Detergente concentrado, para uso industrial.  
 No utilizar para uso doméstico u otras aplicaciones.  
 Proveedor: American Chemical I.C.S.A.  
 Chayos 4754, Montevideo 12100, URUGUAY  
 (598-2) 5086300  
 Teléfono de emergencia: (598-2) 2225411 (24 horas)

---

**2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

Indicaciones de peligro	Clasificación SGA
Provoca irritación ocular grave	Lesiones oculares graves/irritación ocular (Categoría 2A)
Provoca irritación cutánea	Corrosión/irritación cutánea (Categoría 2)
Tóxico para los organismos acuáticos	Peligros para el medio ambiente acuático – Toxicidad aguda (Categoría 2)



**ATENCIÓN**

**Consejos de prudencia**

Usar guantes y equipo de protección para los ojos.  
 No comer, beber o fumar cuando se manipula este producto.  
 Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación y antes de comer, beber o fumar.  
 Minimizar la generación y acumulación de vapores.  
 Mantener el envase bien cerrado cuando no lo está usando y cuando lo transporta.  
 Almacenar en lugar seco, fresco y bien ventilado.  
 Almacenar en contenedores correctamente identificados.  
 Proteger del daño físico el contenedor y la etiqueta.  
 Almacenar en un envase herméticamente cerrado.

**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:** Lavar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar en su caso las lentes de contacto, si puede hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:** Lavar con abundante agua. Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volver a usar. En caso de irritación cutánea, consultar a un médico.

Evitar la liberación al medio ambiente.  
 Eliminar el contenido/envase conforme a la reglamentación local.

---

**3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Nº CAS	% EN PESO
Componento A	No disponible	

Información adicional  
 Todos los peligros conocidos del producto están informados en la presente ficha. En esta ficha se mencionan los componentes del producto no considerados confidenciales por la empresa.

## PASTREX® 75

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

#### INHALACIÓN

Transportar a la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que facilite la respiración. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal. Los síntomas y efectos de este producto no se conocen.

#### INGESTIÓN

NO provocar el vómito. Enjuagarse la boca con agua. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal. Los síntomas y efectos de este producto no se conocen.

#### CONTACTO CON LA PIEL

Lavar la piel con abundante agua. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea, consultar a un médico. Provoca irritación cutánea, de acuerdo con la información disponible para los componentes. Los principales síntomas son enrojecimiento e inflamación.

#### CONTACTO CON LOS OJOS

Lavar inmediatamente con un chorro suave pero abundante de agua por lo menos durante 15 minutos, separando los párpados con los dedos. No permitir que la víctima cierre los ojos. Quitar en su caso las lentes de contacto, si puede hacerse con facilidad. Proseguir al lavado. En caso de irritación ocular, consultar a un médico. Provoca irritación ocular grave, de acuerdo con la información disponible para los componentes. Los principales síntomas son visión borrosa, enrojecimiento y dolor.

### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

#### MEDIOS DE EXTINCIÓN

Polvo químico, CO<sub>2</sub> o espuma. Si se utiliza agua, se debe aplicar en cantidades desbordantes de forma pulverizada o nebulizada.

#### PELIGROS ESPECÍFICOS

Además de monóxido de carbono y dióxido de carbono, se pueden liberar óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno en la combustión.

#### PRECAUCIONES PARA LOS BOMBEROS

En caso de incendio, evacuar el área y extinguir el fuego desde una distancia segura. Evitar todo contacto. Utilizar un traje encapsulado con aparato respiratorio independiente (SCBA) para prevenir el contacto con las concentraciones de vapor o humos en el aire. Si no es posible trasladar el envase del incendio, utilizar agua desde una distancia segura para mantenerlo frío.

### 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Evitar el contacto con el producto derramado, utilizando los elementos de protección personal apropiados como se especifica en la Sección 8. Aislar y ventilar el área contaminada. Mantener alejado de desagües, aguas superficiales y subterráneas. Controlar el derrame. Limpiar el área afectada utilizando en primera instancia medios mecánicos manuales. Colocar el producto recolectado en contenedores de almacenamiento apropiados. Una vez recolectada la mayor cantidad del producto derramado, agregar a la zona afectada vermiculita, arena seca, tierra seca u otra sustancia compatible (este procedimiento no cambia las propiedades del producto). No utilizar materiales combustibles como el aserrín. En última instancia limpiar la zona afectada con la menor cantidad de agua posible, para minimizar la formación de espuma y la extensión del derrame. Desechar el material utilizado y los residuos de producto inmediatamente en envases adecuados y de tal forma que no representen un peligro para las personas o para el ambiente. Los derrames de cantidades importantes en agua o suelo se deben reportar a las autoridades competentes.

Fecha de vigencia: 2009/02

## PASTREX<sup>®</sup> 75

---

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

---

#### MANIPULACIÓN

Utilizar los equipos de protección personal recomendados (ver Sección 8). Evitar el contacto con la piel y los ojos. No respirar los vapores. Usar sólo en áreas bien ventiladas. Minimizar la generación y acumulación de vapores. No mezclar con sustancias incompatibles (ver Sección 10). Al trasvasar, recuerde etiquetar. Mantener el envase bien cerrado cuando no lo está usando y cuando lo transporta. No ingerir. No comer, beber o fumar cuando se manipula este producto. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación y antes de comer, beber o fumar. Evitar la liberación al medio ambiente.

#### ALMACENAMIENTO

Almacenar en lugar seco, fresco y bien ventilado. Almacenar lejos de fuentes de calor, agua y sustancias incompatibles (ver Sección 10). Temperatura recomendada de almacenamiento: 15-40°C. Se recomienda utilizar contenedores de polietileno de alta densidad o acero inoxidable. Almacenar en contenedores correctamente identificados. Proteger del daño físico el contenedor y la etiqueta. Almacenar en un envase herméticamente cerrado.

---

### 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

---

#### PARÁMETROS DE CONTROL

No disponible.

#### CONTROLES TÉCNICOS

Se recomienda un sistema de ventilación general y/o de extracción localizada. En general, se prefiere un sistema de extracción localizada debido a que pueda controlar las emisiones del contaminante en su fuente, impidiendo la dispersión del mismo al ambiente de trabajo.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Usar equipo de protección para los ojos adecuado. Usar guantes de protección (de acuerdo con nuestra experiencia recomendamos el uso de guantes de PVC). Usar indumentaria apropiada para prevenir el contacto con la piel. En caso de ventilación insuficiente, usar máscara con cartuchos para vapores orgánicos hasta la concentración máxima especificada por el proveedor.

---

### 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

---

Aspecto:	Pasta húida
Olor:	Característico
Umbral olfativo:	No disponible
pH:	7 (solución al 10% en peso)
Punto de fusión / punto de congelación:	No disponible
Punto inicial e intervalo de ebullición:	No disponible
Punto de inflamación:	A 50°C no inflama y la ebullición no permite continuar el ensayo (ASTM D93)
Tasa de evaporación:	No disponible
inflamabilidad (sólido, gas):	No aplicable
Límites superior / inferior de inflamabilidad o explosividad:	No disponible
Presión de vapor:	No disponible
Densidad de vapor:	No disponible
Densidad relativa:	No disponible
Solubilidad:	Soluble en agua
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	No disponible
Temperatura de auto-inflamación:	No disponible
Temperatura de descomposición:	No disponible
Viscosidad:	No disponible

## PASTREX® 75

### 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**REACTIVIDAD**  
No disponible.

**ESTABILIDAD QUÍMICA**  
Estable en condiciones normales de temperatura y presión.

**POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS**  
No disponible.

**CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE**  
Calor, altas temperaturas, fuentes de calor, fuentes de ignición, humedad.

**MATERIALES INCOMPATIBLES**  
Agentes oxidantes fuertes, ácidos y bases fuertes.

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS**  
Óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno.

### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**VÍAS PROBABLES DE EXPOSICIÓN**  
**Inhalación:**  
Los síntomas y efectos de este producto no se conocen.

**Contacto con la piel y ojos:**  
Provoca irritación ocular grave e irritación cutánea, de acuerdo con la información disponible para los componentes. Los principales síntomas son visión borrosa, enrojecimiento, inflamación y dolor.

**TOXICIDAD AGUDA**  
No disponible.

**CORROSIÓN / IRRITACIÓN CUTÁNEAS**  
Provoca irritación cutánea.  
Información no disponible para el producto.  
Información para los componentes:  
**Componente A**  
Irritante de acuerdo con los criterios del sistema SGA (Directriz OECD 404).

**LESIONES OCULARES GRAVES / IRRITACIÓN OCULAR**  
Provoca irritación ocular grave.  
Información no disponible para el producto.  
Información para los componentes:  
**Componente A**  
La información suministrada debajo se obtuvo a partir de estudios realizados en productos similares.  
Moderada a severa irritación de ojos de conejo (Directriz OECD 405).  
Estudios de irritación en ojos de conejos con varios productos similares resultaron en una severa irritación de la córnea, iris y conjuntiva.

**SENSIBILIZACIÓN RESPIRATORIA O CUTÁNEA**  
No disponible.

**MUTAGENICIDAD EN CÉLULAS GERMINALES**  
No disponible.

Fecha de vigencia: 2006/02

## PASTREX® 75

**CARCINOGENICIDAD**  
No disponible.

**TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN**  
No disponible.

**TOXICIDAD SISTÉMICA ESPECÍFICA PARA ÓRGANOS DIANA – EXPOSICIÓN ÚNICA**  
No disponible.

**TOXICIDAD SISTÉMICA ESPECÍFICA PARA ÓRGANOS DIANA – EXPOSICIONES REPETIDAS**  
No disponible.

**PELIGRO POR ASPIRACIÓN**  
No disponible.

**OTRA INFORMACIÓN**  
No disponible.

### 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

**TOXICIDAD**  
Tóxico para los organismos acuáticos  
Crustáceos (Daphnia magna): CE50 (48 hr.) = 8,4 mg/L (Directriz OECD 202).

**PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD**  
No disponible.

**POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN**  
No disponible.

**MOVILIDAD EN EL SUELO**  
No disponible.

**OTROS EFECTOS ADVERSOS**  
No disponible.

### 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

Evitar la liberación al medio ambiente. Eliminar el contenido y el envase conforme a la reglamentación local. Manipular el envase y su contenido con las debidas precauciones (ver Sección 8). El uso, las mezclas o la contaminación pueden cambiar las opciones para la disposición de este producto. Los envases vacíos retienen residuos del producto (líquido y/o vapores) y pueden ser peligrosos. Descontaminar los envases inmediatamente después de utilizar. Una vez descontaminados no utilizar el envase para contener agua potable o alimentos.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Producto no incluido en la lista de mercancías peligrosas (Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas, Reglamentación modelo, 14ª edición revisada, Naciones Unidas).

### 15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Producto no sometido al Protocolo de Montreal, Convenio de Estocolmo y Convenio de Rotterdam.  
No disponible otra información.

**Anexo 6: Matriz de Evaluación de los Riesgos**

MATRIZ DE RIESGO												
<b>Puesto de Trabajo:</b> Elaborador de Líquidos												
<b>Actividad:</b> PREPARAR PRODUCTOS LÍQUIDOS ASEGURANDO SU CALIDAD Y EN CANTIDAD NECESARIA PARA ABASTECER LAS LINEAS DE LLENADO EN FORMA CONTINUA												
Determinación del Riesgo		Evaluación de los Riesgos										
N°	Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Nivel del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	S
1	Líquidos			X		X					X	
2	Vapores			X	X					X		
3	Caídas de personas por escaleras		X			X				X		
4	Caídas de personas a nivel		X			X				X		
5	Salpicaduras de sustancias causticas			X		X					X	
6	Golpes con objetos inmóviles	X			X			X				
7	Aplastamiento de pie	X			X			X				

8	Atrapamiento por o entre objetos		X		X				X			
9	Contacto eléctrico		X			X				X		
11	Atropellamiento		X		X				X			
13	Ruido	Se debe evaluar mediante protocolo de Ruido, Res. SRT 84/12										
14	Iluminación defectuosa	Se debe evaluar mediante protocolo de Iluminación, Res. SRT 85/12										

**Anexo 7: Matriz de Evaluación de Riesgos (ETAPA 2)**

MATRIZ DE RIESGOS												
<b>Puesto de Trabajo:</b> Taller General								<b>N° de Trabajadores:</b> 4				
<b>Actividad:</b> Mantenimientos, reparación de equipos, herramientas, piezas de maquinarias, cortes, soldaduras entre otros.												
Determinación del Riesgo						Evaluación de los Riesgos						
Cod. De Riesgos	Riesgos Identificación	Probabilidad			Consecuencias			Nivel de Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	S
010	Caídas de personas a nivel		2			2				4		
020	Caídas de objetos en manipulación	1			1			1				
030	Caídas de objetos desprendidos		2		1				2			
040	Pisadas sobre objetos/superficies irregulares			4		2					8	
050	Choques contra objetos inmóviles		2		1				2			
060	Golpes/cortes por objetos/herramientas		2		1				2			

070	Proyección de fragmentos o partículas			4			4					16
080	Atrapamiento por o entre objetos		2			2				4		
090	Contactos eléctricos			4			4					16
100	Incendios y explosiones		2				4				8	
110	Quemaduras		2			2				4		
120	Exposición a radiaciones no ionizantes			4			4					16
130	Exposición a radiaciones ionizantes			4			4					16
140	Exposición a contaminantes y productos químicos		2			2				4		
150	Inhalación de polvos		2				4				8	
160	Heridas en los ojos por proyección			4			4					16

**Anexo 8: PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

ANEXO

<b>PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL</b>		
<b>Datos del establecimiento</b>		
01 Razón Social: José GUMA S.A		
02 Dirección: Lote 1 "G" B° Malabrigo		
03 Localidad: Colonia Caroya		
04 Provincia: Córdoba		
05 C.P.: 5223	06 C.U.I.T.:	
<b>Datos para la medición</b>		
07 Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Decibelímetro QUETS, 2900, CDA080031		
08 Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 14/07/2022		
09 Fecha de la medición: 18/10/2023	10 Hora de inicio: 17:00	11 Hora finalización: 17:05
12 Horarios/turnos habituales de trabajo: 1 Turno semanal rotativo de mañana tarde, noche de 8hs.		
13 Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. El personal realiza su tarea habitual con todos los equipos y maquinarias eléctricas encendidas como motores, reactores químicos, extractores.		
14 Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de la medición el operario se encontraba manipulando solo dos reactores químicos y un extractor debido a la baja de la producción.		
<b>Documentación que se adjuntara a la medición</b>		
15 Certificado de calibración.	Si	
16 Plano o croquis.	Si	



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
<sup>(25)</sup> Razón social: José GUMA S.A		<sup>(26)</sup> C.U.I.T.:	
<sup>(27)</sup> Dirección: Lote 1 "G" B° Malabrigo	<sup>(28)</sup> Localidad: Colonia Caroya	<sup>(29)</sup> C.P.: 5223	<sup>(30)</sup> Provincia: Córdoba
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<sup>(41)</sup> Conclusiones.	<sup>(42)</sup> Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		
De acuerdo a los resultados obtenidos, no se demuestra la existencia de niveles de ruido superiores al reglamentado.	No se requiere recomendaciones.		

Hoja 2/2

**Certificado de Calibración**

**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22R3046 - Fecha de Calibración: 14/07/2022**  
Fecha de Emisión: 14/07/2022 - Calibrado en : Rosario - Calibrado por : Martin Zani

---

**INFORMACION DEL INSTRUMENTO:**

Tipo de Instrumento: Decibelímetro Integrador  
Marca: QUEST  
Modelo: 2900  
Nro. Serie: CDA080031  
Fecha de Recepción: 08/07/2022

**INFORMACION DEL SOLICITANTE:**

Razón Social: Jose Guma S.A. - Código: 2489  
Domicilio: LOTE 1 "G" Bº Malabrigo - Colonia Caroya - Córdoba  
Nro. Interno: 35302



Ing. PABLO OCAÑA  
M.T. 90812  
DIRECTOR

1 de 3

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

**EN CABA**  
Oficinas Comerciales  
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA  
Laboratorio de Calibración y Enfoques  
Polvo 2867 - Pta. Bja. "A"  
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Retirativas)  
info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**  
Soldado Desconocido 628  
Pcia. de Neuquén  
Teléfono: (0299) 442-6581  
Móvil: (299) 15 4021579  
neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**  
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8  
Rosario - Santa Fe  
Teléfono (0341) 527-4114  
rosario@baldorsrl.com.ar



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22R3046 - Fecha de Calibración: 14/07/2022**  
**Fecha de Emisión: 14/07/2022 - Calibrado en : Rosario - Calibrado por : Martín Zani**

**CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:**

Temperatura (°C): 23,8  
 Humedad (%): 45,0  
 Presión Atmosférica (mmHg): 753,8

Observaciones:

**METODOLOGIA EMPLEADA:**

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Intensidad Sonora dB	94,00	93,89	94,20	-6,00	94,20	94,20	94,20
Intensidad Sonora dB	114,00	113,49	113,60	-6,40	113,60	113,60	113,60

**RESULTADO:**

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad Sonora dB	94,00	Calibración de decibelímetros JCS01D	0,20	0,40	dB
Intensidad Sonora dB	114,00	Calibración de decibelímetros JCS01D	0,20	0,40	dB

**INCERTIDUMBRE:**

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal.

2 de 3



Ing. PABLO GOLBER  
 IMT 98750  
 INSCRIPTO

**"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente Informe. El mismo sin firma y sello no será válido."**

**EN CABA**  
 Oficinas Comerciales  
 Av. Federico Lacroze 3060 11 19° CABA  
 Laboratorio de Calibración y Entregas  
 Pápa 2887 - Pta. Eja. "A"  
 Teléfono: (011) 5238-2632 (L. Rotativos)  
 info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**  
 Soldado Desconocido 626  
 Pcia. de Neuquén  
 Teléfono: (0229) 442-6541  
 Móvil: (299) 15 4021379  
 neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**  
 San Luis 1665 Piso 5 Of. 8  
 Rosario - Santa Fe  
 Teléfono (0341) 523-4114  
 rosario@baldorsrl.com.ar



**CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 22R3046 - Fecha de Calibración: 14/07/2022**  
 Fecha de Emisión: 14/07/2022 - Calibrado en : Rosario - Calibrado por : Martin Zani

Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

**PATRONES UTILIZADOS:**

Patrón	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Insonidad Sonora dB	Asociación Tecnológica Córdoba (ATECora)	Ruido C 0281112 Centro	07/10/2021	94,30	0,40	dB	

**Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.**



Ing. PABLO DOLBER  
 BAF. 16757  
 SANITA 10460

3 de 3

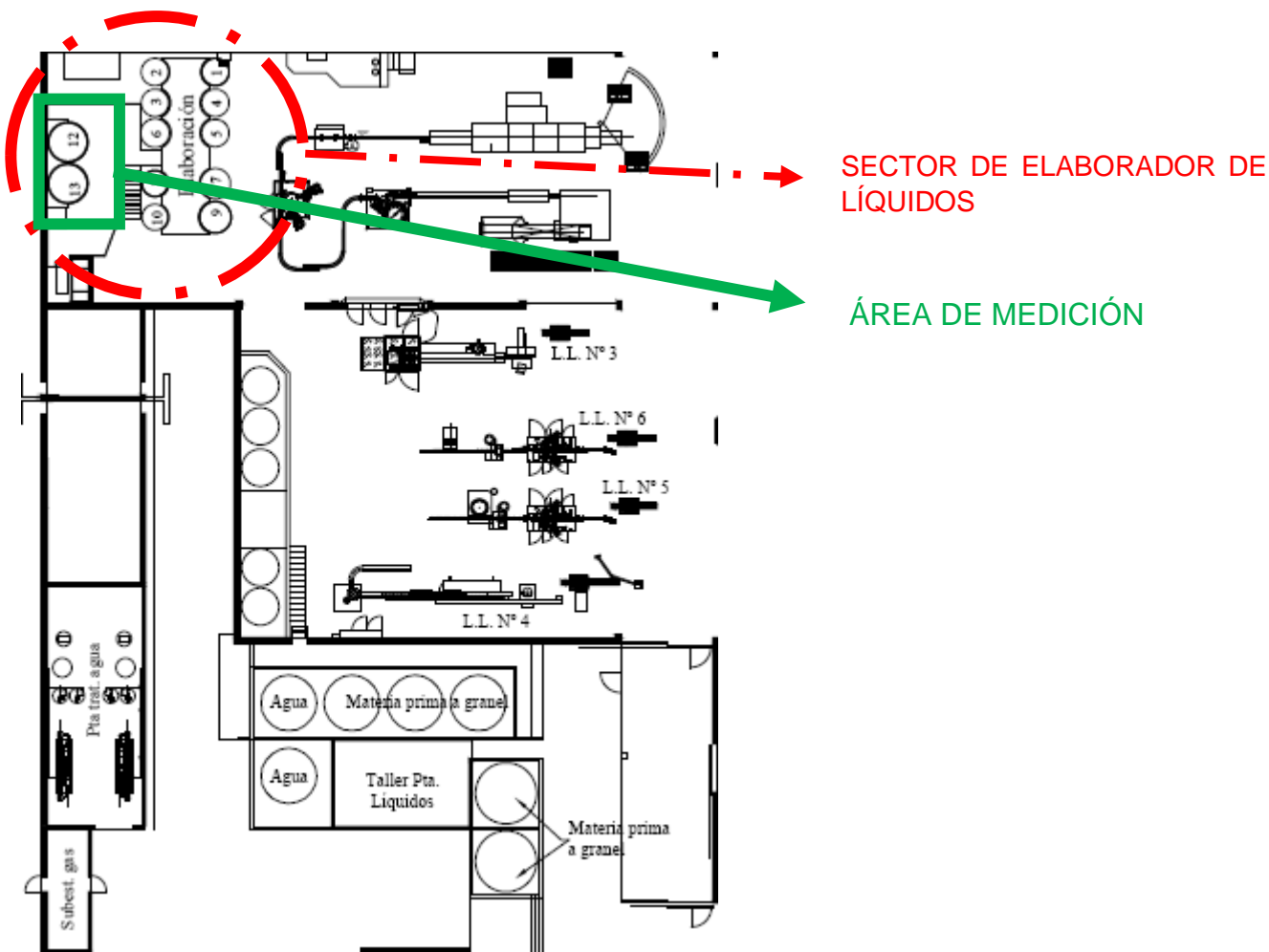
**"Prohíbida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."**

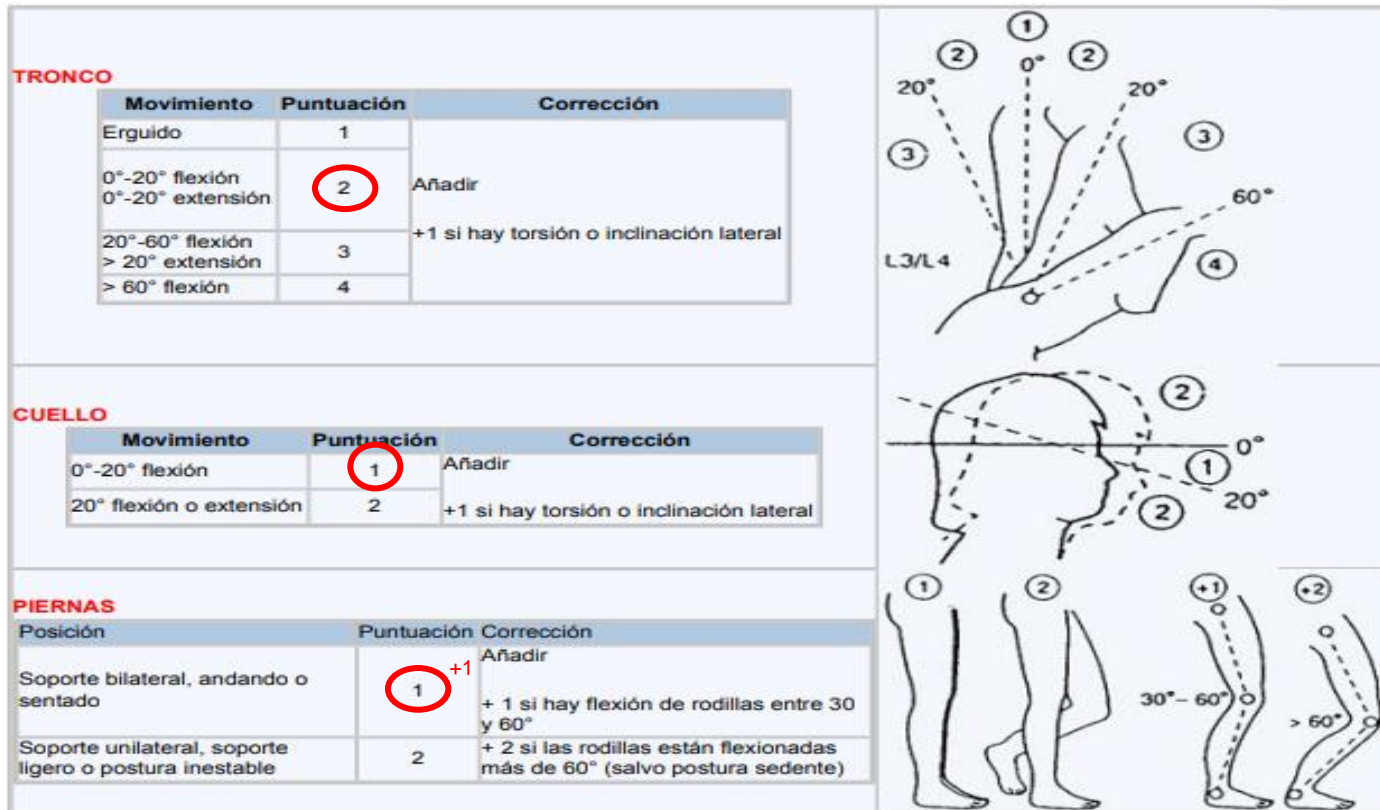
**EN CABA**  
 Oficinas Comerciales  
 Av. Federico Lacoste 3080 1ª "B" CABA  
 Laboratorio de Calibración y Entregas  
 Pájar 2667 - Pra. Bta. "A"  
 Teléfono: (011) 5238-2662 (L. Rotativas)  
 info@baldorsrl.com.ar

**EN NEUQUEN**  
 Solitario Desconocido 626  
 Pda. de Neuquén  
 Teléfonos: (0299) 442-6381  
 Móvil: (299) 15 401379  
 neuquen@baldorsrl.com.ar

**EN ROSARIO**  
 San Luis 1665 Piso 5 Of. 8  
 Rosario - Santa Fe  
 Teléfono (0341) 527-4114  
 rosario@baldorsrl.com.ar

Plano



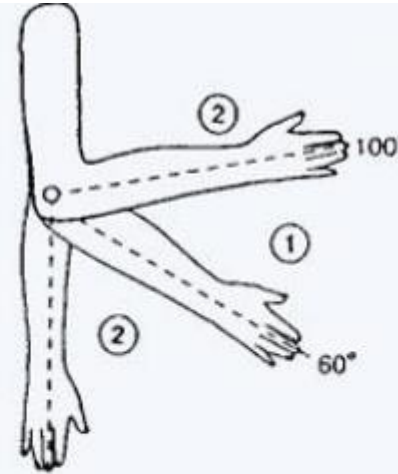
**Anexo 9: Método REBA**
**FIGURA 1  
Grupo A**


**FIGURA 2**  
**Grupo B**

<b>BRAZOS</b>		
Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3 <sup>+1</sup>	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

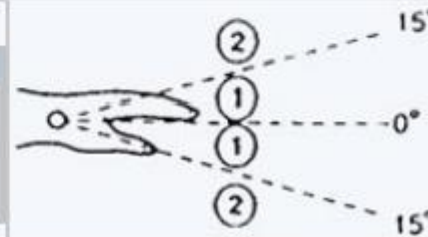
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
< 60° flexión	2
> 100° flexión	2



**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral



**TABLA A**

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**TABLA CARGA/FUERZA**

0	1	2	+1
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

**FIGURA 4**  
Tabla B y tabla agarre

**TABLA B**

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

**AGARRE**

0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

**FIGURA 5**  
**Tabla C y puntuación de la actividad**

<b>TABLA C</b>													
	Puntuación B												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+1	Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.											
+1	Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.												
+1	Cambios posturales importantes o posturas inestables.												

### Niveles de riesgo y acción

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 10 Cronograma de capacitación**

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL 2023														
	TEMA	CONTENIDO	MESES											
			ENE	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
<b>ACTIVIDAD</b>	Conceptos básicos de Seguridad e Higiene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco legal vigente (Ley 19.587 y 24.557).</li> <li>• Derechos y obligaciones de los trabajadores en materia de Seguridad e Higiene.</li> <li>• Normas de Seguridad Generales y Especificas aplicables al centro de trabajo y al puesto.</li> <li>• Trabajo seguro (Actos inseguros – condiciones inseguras).</li> <li>• Funciones de la ART.</li> <li>• Conceptos: Peligro, riesgo, prevención, etc.</li> <li>• Enfermedades profesionales.</li> <li>• Accidentes laborales.</li> </ul>												
	Orden y limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto e implementación de la técnica.</li> <li>• Acopio y almacenamiento de materiales.</li> </ul>												
	Equipos de protección personal (EPP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, condiciones generales.</li> <li>• Clasificación según partes del cuerpo.</li> <li>• Consideraciones para el uso.</li> </ul>												
	Riesgo de incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos: Fuego, factores que intervienen.</li> <li>• Clases de fuego.</li> <li>• Métodos de extinción.</li> <li>• Normas básicas de prevención de incendios.</li> <li>• Actuación ante situaciones de emergencia.</li> <li>• Tipos y uso de extintores.</li> </ul>												
	Máquinas y herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales: causa de accidentes, lesiones más frecuentes, medidas preventivas.</li> <li>• Motorizadas: eléctricas, neumáticas, hidráulicas, causa de accidentes, lesiones frecuentes, medidas preventivas.</li> </ul>												

	Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación manual de cargas.</li> <li>• Movimientos repetitivos.</li> <li>• Posturas forzadas.</li> <li>• Trastornos musculo esqueléticos.</li> </ul>											
	Accidentes In itinere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos, factores que inciden.</li> <li>• Recomendaciones de seguridad.</li> </ul>											
	Plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de emergencias.</li> <li>• Roles y funciones del personal.</li> <li>• Ruta de evacuación y punto de encuentro.</li> <li>• Primeros auxilios ante situación de emergencia.</li> <li>• Elementos y dispositivos a utilizar.</li> <li>• Señalización e indicadores de seguridad.</li> </ul>											
	Sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y tipos de sustancias químicas.</li> <li>• Características de las sustancias químicas: inflamables, explosivas, comburentes, nocivas, tóxicas, irritantes.</li> <li>• Manipulación, almacenamiento e incompatibilidades.</li> <li>• Elementos de protección personal.</li> <li>• Hoja de Seguridad de productos.</li> <li>• Legislación nacional vigente.</li> <li>• Análisis de accidentes y medidas de prevención para evitar su ocurrencia.</li> <li>• Riesgo eléctrico</li> <li>• Conceptos. Energía eléctrica, contactos eléctricos. Factores que influyen.</li> <li>• Efectos que produce la electricidad en el cuerpo humano. Lesiones producidas.</li> <li>• Medidas preventivas</li> </ul>											
	Riesgo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos: Riesgo mecánico, riesgos, peligros.</li> <li>• Principales causas de riesgo.</li> <li>• Medidas de seguridad.</li> </ul>											

**Anexo 11: Inspecciones de seguridad**

<b>LISTA DE CHEQUEO</b>				
<b>CONDICIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A</b>	<b>OBS.</b>
1 Las zonas de trabajo se encuentran en perfecto estado de orden, limpieza y salubridad				
2 Las zonas de circulación están libres de obstáculos que entorpezcan su paso y limpias. No hay charcos o fugas de aceite o grasa que puedan provocar caídas.				
3 Las salidas de emergencia y vías de evacuación están operativas y señalizadas Se puede salir en caso de emergencia sin problemas de ubicación ni acceso.				
4 La iluminación es suficiente en cada zona.				
5 El suelo es resistente, uniforme, limpio, antideslizante y sin objetos fuera de lugar que produzcan tropezones.				
6 Zonas de paso y puntos de almacenaje delimitados con franjas pintadas en el suelo.				
7 Los trabajadores utilizan adecuadamente los equipos de protección personal.				
8 Los productos químicos existentes corrosivos, tóxicos e inflamables se encuentran adecuadamente etiquetados, almacenados en lugares ventilados, señalizados y adecuados, y respetándose compatibilidades. No hay derrames en su entorno.				
9 La condición de las instalaciones eléctricas es aceptable, el cableado, tomas de tierra y conexiones están en perfecto estado, los cuadros están señalizados, etc.				
10 El estado general de los resguardos de las partes móviles es adecuado.				
11 Los extintores son de correcto tipo e instalación, con señalización de su localización, acceso libre y sin obstáculos, y mantenimiento de su operatividad.				
12 Las duchas y/o lavaojos, las zonas con altos niveles de ruido, los puntos de proyección de partículas, los botiquines, etc. se encuentran adecuadamente señalizados.				
13 La zona está adecuadamente ventilada de humos tóxicos, vapores, aerosoles y gases.				

**Anexo 12 Formato de investigación de accidentes.**
**CUESTIONARIO PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN**

 Código accidente 

Fecha \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

 Técnico que investiga el accidente 
**Datos de la empresa**

Nombre de la empresa			Actividad económica.		
Dirección		Número	C.P.	Localidad	Provincia
Teléfono	Fax	CIF		Otros	

**Datos del trabajador/a accidentado**

Apellidos		Nombre		Fecha de nacimiento. ___/___/___	
Lugar nacimiento		Nacionalidad		DNI	
Dirección.		Número	Localidad	Provincia	C.P.
Teléfono fijo	Teléfono móvil		Persona de contacto		Teléfono

Fecha del accidente: ___/___/___	Día de la semana:	Hora del día: __:__	Hora de trabajo: _____	Tipo de contrato <input type="checkbox"/> Trabajador autónomo. <input type="checkbox"/> Fijo plantilla. <input type="checkbox"/> Contrato eventual. <input type="checkbox"/> Autónomo. <input type="checkbox"/> Alumno en formación. <input type="checkbox"/> Otros
Antigüedad en el puesto:				
Tipo de jornada/turno <input type="checkbox"/> Jornada completa. <input type="checkbox"/> Jornada parcial. <input type="checkbox"/> Turno fijo mañanas. <input type="checkbox"/> Turno fijo tardes. <input type="checkbox"/> Turno fijo noches. <input type="checkbox"/> Turno rotatorio.				

Descripción de la tarea		
<b>TAREA.</b>		
Actividad que realizaba la persona accidentada en el momento del accidente.		
1. ¿Era una tarea habitual en el trabajo (que se realiza varias veces durante el desarrollo normal del trabajo)? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
2.1. ¿Se realizaba la tarea de la forma habitual (de la misma manera con la que se venía realizando normalmente)?  <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 3) <input type="checkbox"/> No	2.2. Desarrollando la tarea de la forma habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	2.3. ¿Por qué la persona accidentada realizaba la tarea de forma no habitual? <input type="checkbox"/> No era posible realizarla de la forma habitual. <input type="checkbox"/> Desconocía la forma habitual de realizar la tarea. <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla de esta manera. <input type="checkbox"/> Otros.....
3. ¿La tarea que desarrollaba en el momento del accidente era propia de su puesto de trabajo?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	4. ¿Con qué frecuencia había desarrollado durante su vida laboral esta misma tarea? <input type="checkbox"/> Era la primera vez <input type="checkbox"/> De manera esporádica <input type="checkbox"/> Frecuentemente	
5.1. ¿Había recibido en la empresa instrucciones sobre cómo realizar la tarea? <input type="checkbox"/> No (pasar a preg.6) <input type="checkbox"/> Sí	5.2. ¿Qué tipo de instrucciones? <input type="checkbox"/> Escritas <input type="checkbox"/> Verbales <input type="checkbox"/> Ambas	5.3. ¿De quién recibió las instrucciones? <input type="checkbox"/> Instrucciones del empresario <input type="checkbox"/> Instrucciones del encargado <input type="checkbox"/> Instrucciones de compañeros
5.4. ¿Estaba realizando la tarea de acuerdo con esas instrucciones? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	6.1. ¿La tarea se realiza habitualmente con algún tipo de equipo de protección personal? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pasar a la preg. 6.3.)	
6.2. ¿La persona accidentada utilizaba estos equipos en el momento del accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		6.3. ¿Hubiera evitado el accidente la utilización de algún otro equipo de protección personal? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Indicar cuál / cuáles - -		
<b>Observaciones:</b>		

<b>LUGAR</b> <i>Espacio físico en el que sucedió el accidente.</i>		
7.1. ¿La tarea se realizaba en el lugar habitual?  <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 8) <input type="checkbox"/> No	7.2. Desarrollando la tarea en el lugar habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	7.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el lugar habitual? <input type="checkbox"/> No era posible realizarla en el lugar habitual. <input type="checkbox"/> Desconocía el lugar habitual. <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones de realizarla en un lugar no habitual. <input type="checkbox"/> Otros.....
8. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes? <input type="checkbox"/> Aberturas y huecos desprotegidos. <input type="checkbox"/> Zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento no delimitadas. <input type="checkbox"/> Dificultad en el acceso al puesto de trabajo. <input type="checkbox"/> Dificultad de movimiento en el puesto de trabajo. <input type="checkbox"/> Escaleras en mal estado <input type="checkbox"/> Pavimento deficiente (discontinuo, resbaladizo, etc.) <input type="checkbox"/> Vías de evacuación insuficientes o no practicables. <input type="checkbox"/> Falta de orden y limpieza. <input type="checkbox"/> Otros .....		
<b>TIEMPO</b> <i>Momento en el que sucede el accidente.</i>		
9.1. ¿La tarea relacionada con el accidente se estaba realizando en el momento habitual en que solía realizarse?  <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 10) <input type="checkbox"/> No	9.2. Desarrollando la tarea en el momento posible que ocurría el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	9.3. ¿Por qué la persona accidentada no realizaba la tarea en el momento habitual? <input type="checkbox"/> Había surgido algún imprevisto. <input type="checkbox"/> Había recibido instrucciones. <input type="checkbox"/> Otros.....
10. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguna de las circunstancias siguientes? <input type="checkbox"/> Realizando horas extra <input type="checkbox"/> Doblando un turno <input type="checkbox"/> Realizando una jornada superior a las 8 horas <input type="checkbox"/> Después de una pausa <input type="checkbox"/> Otros.....		

<b>Observaciones:</b>			
<b>EQUIPO DE TRABAJO</b>			
11. ¿Se estaba utilizando alguna máquina, herramienta, accesorio, vehículo, etc. en la realización de la tarea relacionada con el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (pasar a la preg. 13)			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 5px;">                     12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea (<i>el que se utiliza normalmente para esa tarea</i>)?   <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 13)  <input type="checkbox"/> No                 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 5px;">                     12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?   <input type="checkbox"/> Sí    <input type="checkbox"/> No                 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top; padding: 5px;">                     12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?   <input type="checkbox"/> Desconocía la existencia de un equipo habitual.  <input type="checkbox"/> El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona.  <input type="checkbox"/> El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado.  <input type="checkbox"/> Otros.....                 </td> </tr> </table>	12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea ( <i>el que se utiliza normalmente para esa tarea</i> )?  <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 13) <input type="checkbox"/> No	12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?  <input type="checkbox"/> Desconocía la existencia de un equipo habitual. <input type="checkbox"/> El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona. <input type="checkbox"/> El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado. <input type="checkbox"/> Otros.....
12.1. ¿El equipo de trabajo utilizado era el habitual para el desarrollo de la tarea ( <i>el que se utiliza normalmente para esa tarea</i> )?  <input type="checkbox"/> Sí (pasar a la preg. 13) <input type="checkbox"/> No	12.2. Utilizando el equipo de trabajo habitual ¿era posible que ocurriera el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	12.3. ¿Por qué la persona accidentada no utilizaba el equipo de trabajo habitual?  <input type="checkbox"/> Desconocía la existencia de un equipo habitual. <input type="checkbox"/> El equipo habitual lo estaba utilizando otra persona. <input type="checkbox"/> El equipo habitual estaba estropeado o en mal estado. <input type="checkbox"/> Otros.....	
13. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes?			

<b>Máquinas</b>	<b>Máquinas (continuación)</b>	<b>Instalaciones</b>
<input type="checkbox"/> Órganos móviles alejados del punto de operación accesibles. <input type="checkbox"/> Zona de operación desprotegida o parcialmente protegida. <input type="checkbox"/> Arranque intempestivo. <input type="checkbox"/> Anulación de protectores. <input type="checkbox"/> Inexistencia de elementos o dispositivos de control (indicador nivel, limitador de carga, etc.). <input type="checkbox"/> Ausencia de alarmas (puesta en marcha máquinas peligrosas, marcha atrás vehículos, etc.). <input type="checkbox"/> Paro de emergencia inexistente. <input type="checkbox"/> Paro de emergencia no accesible. <input type="checkbox"/> Ausencia de medios para la consignación de la máquina. <input type="checkbox"/> Ausencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices.	<input type="checkbox"/> Deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices. <input type="checkbox"/> Ausencia de cabina de protección contra caída de materiales. <input type="checkbox"/> Deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales. <input type="checkbox"/> Otros .....  <b>Materiales</b> <input type="checkbox"/> Materiales muy pesados en relación con los medios de manutención utilizados. <input type="checkbox"/> Materiales con aristas, perfiles cortantes. <input type="checkbox"/> Inestabilidad en almacenamiento por apilado. <input type="checkbox"/> Manipulación manual de cargas <input type="checkbox"/> Otros.....	<input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos directos inexistente. <input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos indirectos inexistente. <input type="checkbox"/> Protección frente a contactos eléctricos indirectos defectuosa. <input type="checkbox"/> Focos de ignición no controlados. <input type="checkbox"/> Inexistencia de sectorización de áreas de riesgo. <input type="checkbox"/> Insuficiencia de sectorización de áreas de riesgo. <input type="checkbox"/> Sistemas de detección incendios-transmisión de alarmas incorrectos. <input type="checkbox"/> Instalaciones de extinción de incendios incorrectas. <input type="checkbox"/> Otros .....
<b>Observaciones:</b>          		
<b>SUSTANCIAS / PRODUCTOS</b>		
14. ¿Estaba implicado en el accidente alguna sustancia o producto peligroso?  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
15.1. ¿Es habitual la utilización o presencia de esa sustancia/producto para el desarrollo de la tarea relacionada con el accidente?  <input type="checkbox"/> Sí (pasa a la preg. 16) <input type="checkbox"/> No	15.2. ¿Por qué se estaba utilizando una sustancia/producto que no era de uso habitual? <input type="checkbox"/> Porque la habitual estaba agotada. <input type="checkbox"/> Normalmente no se utiliza ninguna sustancia, pero por circunstancias excepcionales se estaba utilizando. <input type="checkbox"/> Otros.....	

16. ¿Existe relación entre el accidente ocurrido y alguno de los elementos siguientes? <input type="checkbox"/> Sustancia/producto explosivo <input type="checkbox"/> Sustancia/producto inflamable <input type="checkbox"/> Sustancia/producto tóxico <input type="checkbox"/> Sustancia/producto corrosivo <input type="checkbox"/> Sustancia/producto irritante <input type="checkbox"/> Sustancia/producto sensibilizante por inhalación o cutánea <input type="checkbox"/> Sustancia/producto que reacciona peligrosamente con el agua <input type="checkbox"/> Otros.....			
<b>Observaciones:</b>   			
<b>AMBIENTE DE TRABAJO</b>			
24. ¿Cuál de las siguientes condiciones del ambiente físico estaba presente?			
	En el momento del accidente	Habitualmente Sí      No	
Agresión térmica por frío/calor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de ruido elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iluminación incorrecta (insuficiente, deslumbramientos, efecto estroboscópico, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivel de vibración que provoca pérdida de tacto o fatiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a sustancias /productos tóxicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposición a contaminantes biológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agresiones por seres vivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>FACTORES ERGONÓMICOS</b>			
25. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con factores ergonómicos estaba presente?			
	En el momento del accidente	Habitualmente Sí      No	
Exceso de esfuerzo físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manipulación de cargas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posturas forzadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Movimientos repetitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>			
26. ¿Cuál de las siguientes condiciones relacionadas con la organización del trabajo estaba presente?			
	En el momento del accidente	Habitualmente Sí      No	

Simultaneidad de tareas por el mismo operario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a velocidad o ritmo elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primas por productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo monótono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo aislado/solitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de supervisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo a turnos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo nocturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo temporal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de horas de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de esfuerzo mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Observaciones:</b>			

Cumplimentado por:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Trabajador accidentado | <input type="checkbox"/> Trabajador designado |
| <input type="checkbox"/> Trabajador testigo     | <input type="checkbox"/> Encargado            |
| <input type="checkbox"/> Delegado de prevención | <input type="checkbox"/> Técnico de Mutua     |

Nombre y apellidos	
Puesto	Antigüedad (años en la empresa)

Testigo 1	Testigo 2	Testigo 3

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE									
Nombre y apellidos:									
Ocupación habitual:					¿La estaba desempeñando?		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
Experiencia en puesto:			Edad:		Formación recibida asociada al puesto:				
Fabrica:									
Fecha:		Día semana:		Hora:		Hora trabajo:		Turno:	
Lugar accidente:									
Actividad/trabajo que realizaba:									
Responsable trabajo:			Puesto:		Antigüedad:		Situación laboral:		
Nº personas implicadas:					Valoración daños:				
Posibilidad de repetición: <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro									
Consecuencias: <input type="checkbox"/> Mortal <input type="checkbox"/> Muy grave <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Leve									

ANÁLISIS DE DANOS		
Personales:	Parte del cuerpo:	
	Descripción de lesión:	
Materiales:	Pieza o equipo dañado:	
	Magnitud del daño:	

FORMA EN QUE SE PRODUJO: DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS

ANÁLISIS EN PROFUNDIDAD DE CAUSAS QUE PRODUJERON EL ACCIDENTE		
Inmediatas	Actos inseguros:	
	Condiciones inseguras:	
Básicas	Factores personales:	
	Factores de trabajo:	

MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR			
DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZO	VERIFICACIÓN

### Anexo Guía 12: Para Normalizar la cumplimentación del informa.

CAUSAS INMEDIATAS	
ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES INSEGURAS
1. Operar sin autorización 2. Fallos al avisar de maniobras 3. Falta de atención 4. Fallo al asegurar 5. Circular a velocidad inadecuada 6. Anulación de dispositivos de seguridad 7. Uso equipo defectuoso	1. Puntos de trabajo desprotegidos 2. Protecciones inadecuadas 3. EPP inadecuados 4. Equipos o materiales defectuosos 5. Espacio limitado de trabajo 6. Sistemas de advertencia inadecuados 7. Peligros de incendio o explosión

8. Uso inadecuado de equipo 9. Mal uso de EPP 10. Situarse en lugares indebidos 11. Levantar o transportar incorrectamente 12. Almacén incorrecto 13. Posiciones inadecuadas 14. Reparar con equipo funcionando 15. Mantenimiento en marcha 16. Bromas, alcohol, drogas 17. Predisposición física personal	8. Orden y limpieza insuficientes 9. Exposición a ruido 10. Condiciones ambientales inadecuadas 11. Iluminación inadecuada 12. Ventilación inadecuada
---	---

<b>CAUSAS BASICAS</b>	
<b>FACTORES PERSONALES</b>	<b>FACTORES DE TRABAJO</b>
1. Capacidad inadecuada 2. Falta de formación 3. Falta de información 4. Falta de habilidad 5. Tensión por prisas, destajo, etc. 6. Motivación incorrecta 7. Comunicación deficiente 8. Personal en prácticas 9. Inadecuación al perfil	1. Falta de liderazgo 2. Supervisión inadecuada 3. Diseño desajustado 4. Compras inadecuadas 5. Mantenimiento inadecuado 6. Equipos defectuosos 7. Normas y métodos deficientes 8. Deterioros, desgastes y malos usos 9. Inadecuación del puesto 10. Métodos de trabajo inadecuados

<b>FORMAS PRODUCIRSE</b>	<b>DE</b>	<b>DESCRIPCION LESIONES</b>	<b>DE</b>	<b>PARTE DEL CUERPO DAÑADA</b>
1. Caída de personas a distinto nivel		1. Fracturas		1. Cráneo
2. Caída de personas al mismo nivel		2. Luxaciones		2. Cara, excepto ojos
3. Caída de objetos por desplome		3. Torceduras, esguinces y Distensiones		3. Ojos
4. Caída de objetos en manipulación		4. Lumbalgias		4. Cuello
5. Caída de objetos desprendidos		5. Hernias discales		5. Tórax, espalda y costados
6. Pisadas sobre objetos		6. Conmociones y traumatismos internos		6. Región lumbar y Abdomen
7. Choque contra objeto Inmóvil		7. Amputaciones y pérdida del globo ocular		7. Genitales
8. Choque contra objeto Móvil		8. Otras heridas		8. Manos
9. Golpes por objetos o		9. Traumatismos Superficiales		9. Miembros superiores (excepto manos)
		10. Contusiones y		10. Pies
				11. Miembros inferiores (excepto pies)
				12. Lesiones múltiples

Herramientas 10. Proyección de partículas 11. Atrapamiento por o entre objetos 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores, etc. 13. Sobreesfuerzos 14. Exposición a temperaturas ambientales extremas 15. Contacto térmico 16. Contacto eléctrico 17. Exposición a Sustancias nocivas 18. Contacto sustancias cáusticas y/o corrosivas 19. Exposición a radiaciones 20. Explosiones 21. Incendios 22. Accidentes causados por seres vivos 23. Atropellos o golpes con vehículos	Aplastamientos 11. Cuerpos extraños en los ojos 12. Conjuntivitis 13. Quemaduras 14. Envenenamientos e Intoxicaciones 15. Exposición al medio Ambiente 16. Asfixias 17. Efectos de la electricidad 18. Efectos de radiaciones 19. Lesiones múltiples 20. Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas	13. Órganos internos
---	--	----------------------

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi marido Christian y mi hija Tianna que son el motivo de este logro, gracias por su amor incondicional, su apoyo moral, por acompañarme en cada decisión que he tomado y por creer siempre en mí.

A mi padre Pablo, mi madre Silvia y mis hermanas por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera Universitaria.

Agradezco a la Universidad UFASTA por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional.

Por último, mi agradecimiento va dirigido a la fábrica José GUMA S.A por haber aceptado que realice mi Proyecto Final Integrador en su establecimiento. Al Ingeniero Alejandro Gleria por tomarse el tiempo en cada visita que realice a la empresa y brindarme toda la información necesaria para hacer posible este proyecto.

**BIBLIOGRAFIA**

- ⇒ Ley 19.587 de Higiene y Seguridad.
- ⇒ Decreto reglamentario 351/79.
- ⇒ Ley 24.557
- ⇒ Resolución 295/03
- ⇒ Resolución SRT N° 85/12
- ⇒ Libro Purpura (SGA) Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
- ⇒ Documentos aportados en toda la carrera.