

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Modalidad a Distancia.

MATERIA FIM-255 – Proyecto Final Integrador

Dictado FIM255_2013_2



Pro Patria ad Deum

FACULTAD DE INGENIERIA

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

**ANALISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA FABRICACION DE ENVASES
PLASTICOS**

ALUMNO: ESTEBAN GONZALEZ SOLER

PROFESORA: FLORENCIA CASTAGNARO

MARZO DEL 2016

La Empresa.

El Estudio se realizó en el único establecimiento que posee la empresa ENPLAST SRL, tanto en los sectores de administración, depósito y producción.

El establecimiento ENPLAST SRL es una empresa instalada en el parque industrial de Melchor Romero, partido de La Plata con una antigüedad en el rubro de 12 años. Se dedica a la fabricación de distintos tipos de envases plásticos para la industria farmacéutica.

Las instalaciones de ENPLAST SRL se componen de un edificio el cual se subdivide en producción, depósito de insumos, producto terminado y oficinas administrativas.

El establecimiento es una empresa familiar compuesto de 10 personas en total, consistiendo en 7 operarios que cubren 2 turnos de 8 horas cada uno, de 0600 a 1400 y de 1400 a 2200 de lunes a sábado; un encargado y un administrativo a cargo de facturación y el propietario de la misma. La logística de transporte se compone por personal externo a la empresa, como así también el mantenimiento y reparación de las máquinas y herramientas.

ENPLAST SRL se dedica a la fabricación de envases plásticos para solución fisiológica y suero para hospitales de la zona.

Los riesgos y las características a estudiar están en el sector productivo donde se ubican las diferentes máquinas de extrusado y soplado que posee el establecimiento, siendo evaluado en el presente trabajo los diferentes puestos de trabajo, analizando el impacto que pueda tener en los operarios el ruido, la iluminación y la carga de fuego existente en dicho establecimiento.

-Se evaluó un puesto de trabajo correspondiente al proceso productivo de una máquina de extrusado y soplado.

- ***El análisis de cada elemento de los mismos.***
- ***La identificación de sus riesgos.***
- ***Identificación de agentes de riesgo.***
- ***Las soluciones técnicas y/o medidas correctivas.***
- ***El estudio de costos de las medidas correctivas.***

Se realizó el análisis de las condiciones generales de trabajo en la fábrica ENPLAST SRL, eligiendo para dicho programa y gestión en Higiene y Seguridad Laboral la siguiente problemática:

Ruido, Iluminación y Carga de fuego.

-En cuanto a gestión de la seguridad, se realizó la confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales como una estrategia de intervención referida a la organización ENPLAST SRL, haciendo hincapié en los siguientes temas:

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

Selección e ingreso de personal.

Capacitación en materia de S.H.T.

Auditorías internas.

Investigación de accidentes laborales.

Estadísticas de accidentes laborales.

Elaboración de normas de seguridad.

Prevención de accidentes en la vía pública: (Accidentes In Itinere)

Planes de emergencias.

Legislación vigente de aplicación en el programa. Ley de Seguridad e Higiene Industrial 19587/72; Ley de Riesgos del Trabajo 24557/95 con sus respectivos Decretos Reglamentarios y las distintas Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Objetivos:

Estudiar los riesgos del puesto de trabajo propuesto, para eliminarlos o reducirlos, estudiando las fuentes, proponiendo las soluciones posibles, teniendo en cuenta los costos para que sean adecuados al mismo.

Identificar y estudiar los puestos de trabajo que requieren la implementación de modificaciones necesarias para lograr condiciones aptas para el desarrollo de las tareas laborales en la empresa ENPLAST SRL, promoviendo una cultura basada en una política de seguridad que implique la mejora continua y la participación consciente de todos los actores de la empresa, desarrollando y manteniendo condiciones aptas de trabajo para todo el personal de ENPLAST SRL.

ETAPA UNO

ESTUDIO PUESTOS DE TRABAJO

ENPLAST SRL

**FABRICACION ENVASES PLASTICOS
INDUSTRIA FARMACEUTICA.**

SECTOR EXTRUSADO SOPLADO

1. ESTUDIO PUESTO DE TRABAJO:

1.1 PRODUCCIÓN EXTRUSADO PLASTICOS.

1.1.1 IDENTIFICACION DE LAS MÁQUINAS.

1.1.2 ANÁLISIS ERGONOMÉTRICO.

1.1.3 AGENTES DE RIESGOS.

1.1.4 ANÁLISIS DE RIESGOS.

1.1.5 ANÁLISIS DE PROTECCIONES.

1.1.6 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.

1.1.7. PROGRAMA DE MEJORAS.

1.1.8. ERGONOMIA DEL TRABAJO.

1.1.9. COSTOS PROVISION DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

1.1 PRODUCCION EXTRUSADO PLASTICOS.

El proceso productivo se desarrolla en una maquina extrusora marca Volcán de origen Argentino, es una máquina que cuenta con más de 20 años de antigüedad en el proceso de extrusado y soplado para la fabricación de envases plásticos, pudiendo adaptar cualquier matriz para producir distintos envases y productos.

1.1.1 IDENTIFICACION DE LAS MAQUINAS.

EXTRUSORA SOPLADORA VOLCAN.



1.1.2 ANALISIS ERGONOMETRICO.

Sector Producción Extrusora S Y H

Turnos de 06:00 a 14:00 Turno mañana 14:00 a 22:00 Turno tarde.

Breve descripción de las tareas:

- a- Toma envase del recipiente expedido por la máquina de extrusión.
- b- Inspección del producto y recorte de rebaba.
- c- Arma el paquete en mesa de trabajo.
- d- Estiba de los paquetes previamente armado.
- e- Carga de tolva con bolsa de PVC granulado.

Postura Laboral:	<input type="checkbox"/> De Pie	<input checked="" type="checkbox"/> Sentado	<input type="checkbox"/> Alternado
Tipo de Tareas:	<input type="checkbox"/> Groseras	<input type="checkbox"/> De Precisión	<input checked="" type="checkbox"/> Mixta

Movimientos críticos descripción:

Movimientos repetitivos posiciones forzadas: Cada 1 hora se hace el procedimiento de carga de bolsas de PVC en granos sobre la tolva, el levantamiento de carga es igual a 25 Kg. aproximadamente.

En la etapa de inspección del producto y recorte de rebaba la precisión del movimiento y frecuencia va a variar de acuerdo al tipo de envase y a la complejidad del mismo.

Movimientos repetitivos miembros superiores: En el proceso de recepción, el operario sentado toma el envase con las dos manos, y procede a realizar con su mano hábil el corte de la rebaba del mismo con un cúter, y en caso de ser necesario con una pinza universal.

Los envases más solicitados para producción pertenecen a frascos de 1 litro, 500 cc, 250cc, 125cc, 100 cc y 50cc. Dependiendo del tamaño del envase, la rebaba va a ser diferente, siendo el corte más complejo en los envases de 50, 100, 125 y 250 cc respectivamente. En un promedio, y dependiendo del tamaño del envase producido, por cada minuto, el operario recibe entre 3 y 10 envases listos para su corte de rebaba y su posterior colocación en cajas que una vez selladas son llevadas a depósito listas para la venta y distribución.

Parte del cuerpo que interviene: miembros superiores, miembros inferiores, columna vertebral.

Levantamiento de cargas: (25 kg.) – Frecuencia: 1 carga cada 1 hora aproximadamente

Peso máximo: 25 kg.	Peso medio: 12,5 kg.	Nº de personas: 1
---------------------	----------------------	-------------------

Movimiento de materiales: **Manual** Mecánico Calientes **Fríos**

1.1.3. AGENTES DE RIESGOS:

Ruido Vibraciones Prod. Qcos. Polvos Calor **Mov. Re.M.S.**

1.1.4. ANALISIS DE RIESGOS:

Cortes Eléctrico **Mecánico** Incendio **Visuales** Golbes

1.1.5. ANALISIS DE PROTECCIONES:

Protección Colectiva: Barandas para la zona de carga tolva y protección para partes móviles de la máquina.

Protección Individual: Protectores auditivos tipo copa, guantes de algodón, anteojos de seguridad; faja lumbar y zapatos de seguridad.

Ver los sombreados en señalización.

					
Prot. de la vista	Prot. de la cabeza	Prot. del oído	Prot. Respiratoria	Prot. de los pies	Prot. de las manos
					
Prot. del cuerpo	Prot. de la cara	Prot.contra caídas	Faja Lumbar	Delantal	

Señalización, colores de seguridad, demarcaciones etc.:

						
Prohibido Fumar	Area Restringida	Material Inflamable	Material Corrosivo	Peligro Eléctrico	Peligro de Caída	Prohibido Uso Teléfono Móvil

Capacitación Específica: Análisis de Riesgo – Riesgos Específicos de la actividad – Levantamiento de carga - Uso y Conservación de los Elementos de Protección Personal.

1.1.6. MATRIZ EVALUACIÓN DE RIESGO

Identificación del peligro:

Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable o aceptable, se emite un juicio sobre dicha tolerabilidad o aceptación del riesgo en cuestión.

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

Método simplificado. Estimación del riesgo:

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

Severidad del daño:

Para determinar la potencial severidad del daño, se puede considerar:

Partes del cuerpo que se verán afectadas.

Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

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.

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

P \ G	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

PROBABILIDAD.

Nivel		Criterio S y SO
1	Improbable	Puede causar un daño por la coincidencia de otros eventos poco probables. No se ha verificado con anterioridad. Si se produjera daño suscitaría incredulidad.
2	Poco probable	Puede causar daño solo en circunstancias desafortunadas. Solo se ha verificado en raras ocasiones.
3	Probable	Puede provocar daño aunque sea en forma indirecta. Se sabe de varios episodios en los que se ha verificado daños. La ocurrencia de daño no ocasionaría sorpresas. Completamente posible, no sería extraño.
4	Altamente probable	Existe correlación directa entre la situación relevada y la ocurrencia de daño. Han ocurrido daños en situaciones análogas. La ocurrencia de daño es el resultado más esperado.

GRAVEDAD.

Nivel		Criterio S y SO
1	Leve	Accidente de rápida recuperación. Exposición crónica con efecto leve y reversible.
2	Medio	Accidente con recuperación. Incapacidad parcial. Exposición crónica con efecto reversible.
3	Moderado	Accidente con secuelas de invalidez parcial prolongada o permanente. Exposición crónica con efectos irreversibles o parcialmente invalidantes.
4	Extremadamente Grave	Accidente con consecuencias letales o invalidez total. Exposición crónica con efectos letales o con secuelas de invalidez

NOTA IMPORTANTE: En caso de gravedad Nivel 3 independientemente de la probabilidad, debe tener asociada una acción de control

$P \times G = R$ Nivel de Riesgo.

Plan de Control de Riesgos

Nivel de Riesgo	<i>Acción y tiempos</i>
$R \leq 3$	Situación mejorable pero que no requiere de acción ni requiere que se mantengan registros.
$4 \leq R \leq 6$	Requiere acción correctiva a mediano plazo (Máximo 1 mes). Se debe prestar atención a soluciones que no acarreen inversiones o grandes costos de mantenimiento. Debe efectuarse un seguimiento que asegure el mantenimiento de los controles.
$R = 8$	Requiere acción correctiva en el corto plazo.(Máximo 1 Semana) Deben concentrarse los esfuerzos en reducir el riesgo, sin perder de vista los costos.

$8 \leq R \leq 12$	Requiere acción correctiva inmediata. (Máximo 48 hs) No debe comenzarse o continuarse el trabajo sin haber reducido el riesgo. Deben destinarse los recursos necesarios para lograrlo.
$R = 16$	Requiere interrupción urgente. No debe comenzarse o continuarse el trabajo sin haber reducido el riesgo. Si no puede reducirse el riesgo (aún destinando recursos ilimitados) el trabajo debe ser prohibido.

EVALUACION DE RIESGO : MÁQUINA EXTRUSORA SOPLADORA.

Máquina extrusora sopladora Volcán.

Operario legajo 011

1- OBJETIVO.- Analizar el proceso productivo de extrusado.

2- ALCANCE.- - Guía de riesgos para el personal del área, aplicable a todas las piezas trabajadas en esta máquina.

3- METODO.- - Valor esperado de la pérdida

Sopladora extrusora S

PELIGRO

RIESGO

GRADO DE CRITICIDAD (RIESGO=GXP)

ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS

N°	Actividad	Responsable	PELIGRO	RIESGO	GRADO DE CRITICIDAD (RIESGO=GXP)	ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS
1	Traslado y puesta de insumos en dosificador para comienzo de fabricación de envases.	Operador	Traslado de insumos hasta tolva. Manipulación y colocación de PVC en tolva Traslado de piezas terminadas No funcionamiento del bloqueo de seguridad de la máquina.	Incidentes con personal ajenos a la tarea.	$R= 2 \times 1 =2$	-Delimitación y señalización de la zona de trabajo. -Preparación del equipo y puesta a punto por personal especializado. -Verificación de la cantidad de insumos a cargar en cuanto a tamaño y peso de acuerdo con las especificaciones. -Antes de comenzar la tarea verificar dispositivos de seguridad de parada de emergencia por fallas de funcionamiento. -Evitar el contacto fortuito por acción del desplazamiento y balanceo de personas, materiales y pesos. -Trabajar concentrados, prestando atención y siguiendo los procedimientos que apliquen. - Capacitar sobre condiciones seguras de trabajo. - Manipulación de cargas y uso de EPP. -De ser necesario utilización de equipos de izaje y verificación de su estado. -Mantener el orden y la limpieza del área de trabajo. - Manipulación de cargas evitando la flexión y rotación de columna vertebral.
				Contusiones con partes de máquina y materiales	$R=3 \times 1= 3$	
				Atrapamiento de los miembros superiores en dosificación	$R= 3 \times 1 =3$	
				Caída de objetos o cargas	$R = 2 \times 1=2$	
				Sobreesfuerzo, golpes y lesiones.	$R =3 \times 1=3$	
				Riesgo eléctrico	$R =3 \times 1=3$	

2	Seguimiento del proceso de fabricación envases.	Operador	Accionamiento intempestivo. Descuido de operario durante la tarea. Desprendimiento de partículas al momento de proceso extrusado Ruidos de impacto y Vibraciones.	Aprisionamiento de miembros superiores.	R = 3 x 2=6	<ul style="list-style-type: none"> -Delimitación y señalización de la zona de trabajo. -Preparación del equipo por personal especializado. - En los casos que corresponda, instalar pantallas de protección alrededor de los puestos de trabajo. -Verificar que no hay ningún sistema de seguridad anulado o simulado. -Mantener la distancia de seguridad respecto a la circulación del material izado. -Colocación de pantallas protectoras en la máquina. - Capacitar sobre condiciones seguras de trabajo y uso de EPP -Trabajar concentrados, prestando atención y siguiendo los procedimientos que apliquen. Mantenimiento preventivo de la maquina (Mecánica y electricidad) - Colocar señalización de Obligatoriedad y advertencia. -Mantener el orden y la limpieza del área de trabajo. Siempre que sea posible se deberá reducir el nivel de ruido implementando carenados insonorizados o incluso si el proceso es automático cabinas completas. Iluminación adecuada para realizar la tarea.
				Golpes caídas y lesiones.	R = 2x1= 2	
				Golpes por caída de herramientas	R = 2x2= 4	
				Contusiones y quemaduras por entrar en contacto con partes móviles de la extrusora.	R = 2x2= 4	
				Lesiones a nivel ocular y dérmico.	R = 2x2= 4	
				Lesiones a nivel óseo y auditivo	R= 1x3= 3	
3	Recepción final de envase para emparejado de bordes.	Operador	Retiro y traslado de producto final para estiba.	Sobreesfuerzos. Golpes, caídas cortes y lesiones.	R= 3x1= 3	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de cargas entre 2 o más operarios y uso de EPP. Chequeo de material procesado y limpieza de línea para recomenzar el proceso a partir de una nueva carga de insumos y componentes a dosificador de apertura..

Recomendación Específica.

Se debe contratar a personal Técnico especializado para el mantenimiento y reparación de la maquinaria y herramientas. El personal de planta no se encuentra capacitado para reparar o montar maquinaria en el establecimiento.

1.1.7. Programa de mejoras resultante de la evaluación de riesgos realizado en puesto de trabajo.

Acción	Fecha límite de implementación	Responsable Implementación	Responsable Seguimiento
Colocación señalizaciones de riesgos, advertencia y obligatoriedad en sectores de trabajo	01/04/2016 30 días	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector.	Propietario
Adquisición de EPP Y ropa de trabajo faltante	01-04-2016 30 días	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector.	Propietario
Realización de procedimientos de trabajo que incluyan instructivos de seguridad	04-05-2016 2 meses.	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector.	Propietario
Regularización mantenimiento eléctrico en las máquinas analizadas	04-10-2016 6 meses	Técnico seguridad e higiene de planta. Encargado sector , Técnico Mantenimiento Eléctrico Externo	Propietario
Capacitación en materia de riesgos específicos y condiciones seguras	04-10-2016 6 meses	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector.	Propietario
Regularización en materia de orden y limpieza	04-05-2016 2 meses	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector.	Propietario
Regularización de mantenimiento mecánico en máquinas estudiadas	04-10-2016 6 meses	Técnico seguridad e higiene de planta/Encargado sector. Técnico Electromecánico Externo.	Propietario
Limpieza de luminarias	04-05-2016 2 meses	Técnico seguridad e higiene Encargado.	Propietario

1.1.8. ERGONOMIA DEL TRABAJO.

RESOLUCION 295/03 - ANEXO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ERGONOMIA

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interface entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

La fuerza es también un agente causal importante en los daños provocados en el levantamiento manual de cargas.

Otras consideraciones ergonómicas importantes son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto, las posturas y las cuestiones psicosociales.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO

Se reconocen los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo como un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad. El término de trastornos musculo esqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculo esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos. Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis. Otros trastornos musculo esqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico. Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables, pero los trastornos que persisten día tras día o interfieren con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben considerarse como consecuencia aceptable del trabajo.

Estrategias de control:

La mejor forma de controlar la incidencia y la severidad de los trastornos musculoesqueléticos es con un programa de ergonomía integrado. Las partes más importantes de este programa incluyen:

- Reconocimiento del problema.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:

- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores, y
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Los controles para los trabajos específicos están dirigidos a los trabajos particulares asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Entre ellos se encuentran los controles de ingeniería y administrativos. La protección individual puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, se pueden considerar los siguientes:

- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, por ejemplo, estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.

- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles para los trabajos específicos pueden ser controles de ingeniería y/o controles administrativos. Los primeros permiten eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo y los segundos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores.

- Utilizar ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo requerido por una herramienta.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo añadido sin utilidad.

Los controles administrativos disminuyen el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Ejemplos de esto son los siguientes:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Dada la naturaleza compleja de los trastornos musculoesqueléticos no hay un "modelo que se ajuste a todos" para abordar la reducción de la incidencia y gravedad de los casos. Se aplican los principios siguientes como actuaciones seleccionadas:

- Los controles de ingeniería y administrativos adecuados varían entre distintas industrias y compañías.
- Es necesario un juicio profesional con conocimiento para seleccionar las medidas de control adecuadas.
- Los trastornos musculo esqueléticos (TMS) relacionados con el trabajo requieren períodos típicos de semanas a meses para la recuperación. Las medidas de control deben evaluarse en consonancia a determinar su eficacia.

Factores no laborales

No es posible eliminar todos los trastornos musculoesqueléticos con los controles de ingeniería y administrativos. Algunos casos pueden asociarse con factores no laborales tales como:

- Artritis reumatoide.
- Trastornos endocrinológicos.
- Trauma agudo.
- Obesidad.
- Actividades recreativas.

Los valores límite recomendados pueden no proteger a las personas en estas condiciones y/o exposiciones. Las actuaciones de ingeniería y administrativas pueden ayudar a eliminar las barreras ergonómicas a las personas predispuestas a colaborar y ayudar así a disminuir las desventajas.

Levantamiento manual de cargas

Estos valores límite recomiendan las condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, considerándose que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas. Se deben implantar medidas de control adecuadas en cualquier momento en que se excedan los valores límite para el levantamiento manual de cargas o se detecten alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con este trabajo.

Valores límite para el levantamiento manual de cargas.

Estos valores límite están contenidos en tres tablas con los límites de peso, en Kilogramos (Kg), para dos tipos de manejo de cargas (horizontal y en altura), en las tareas de mono levantamiento manual de cargas, dentro de los 30 grados del plano (neutro) sagital. Estos valores límite se dan para las tareas de levantamiento manual de cargas definidas por su duración, sea ésta inferior o superior a 2 horas al día, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos manuales por hora, según se define en las Notas de cada tabla.

En presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límites recomendados.

Factores laborales que pueden provocar accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.

- Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.
- Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.
- Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital
- Levantamiento con una sola mano.
- Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado.
- Calor y humedad elevados.
- Levantamiento manual de objetos inestables.
- Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.
- Inestabilidad de los pies por suelo resbaladizo.

Instrucciones para los usuarios

- 1.- Leer la Documentación de los valores límite para el levantamiento manual de cargas para comprender la base de estos valores límite.
- 2.- Determinar la duración de la tarea si es inferior o igual a 2 horas al día o superior a 2 horas al día. La duración de la tarea es el tiempo total en que el trabajador realiza el trabajo de un día.
- 3.- Determinar la frecuencia del levantamiento manual por el número de estos que realiza el trabajador por hora.
- 4.- Utilizar la tabla de valores límite que se corresponda con la duración y la frecuencia de levantamiento de la tarea.
- 5.- Determinar la altura de levantamiento (Figura 1) basándose en la situación de las manos al inicio del levantamiento.
- 6.- Determinar la situación horizontal del levantamiento (Figura 1) midiendo la distancia horizontal desde el punto medio entre los tobillos hasta el punto medio entre las manos al inicio del levantamiento.

7.- Determinar el valor límite en kilogramos para la tarea de levantamiento manual como se muestra en los cuadrados de la tabla que corresponda 1, 2 ó 3 según la altura del levantamiento y la distancia horizontal, basada en la frecuencia y duración de las tareas de levantamiento.

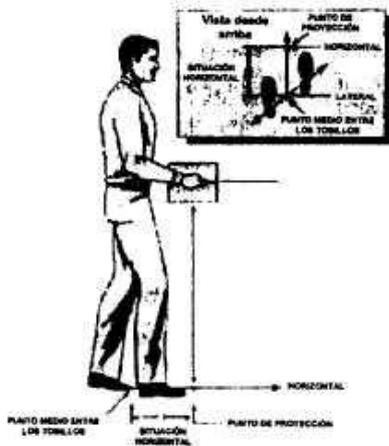


Figura 1. Representación gráfica de la situación de las manos.

TABLA 1. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 levantamientos por hora o > 2 horas al día con ≤ 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 los tobillos A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	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	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Notas:

A. Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm desde el punto medio entre los tobillos (Figura 1)

B. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde alturas de partida superiores a 30 cm por encima del hombro o superiores a 180 cm por encima del nivel del suelo (Figura 1)

C. Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse para los cuadros sombreados de la tabla que dicen "No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos". Hasta que la evidencia disponible no permita la identificación de los límites de peso seguros para los cuadrados sombreados, se debe aplicar el juicio profesional para determinar si los levantamientos infrecuentes o los pesos ligeros pueden ser seguros.

D. El criterio anatómico para fijar la altura de los nudillos, asume que el trabajador está de pie con los brazos extendidos a lo largo de los costados.

APLICACIÓN DEL ANEXO I – RESOLUCION 295/03 PARA PUESTOS DE TRABAJO EN EXTRUSORA SOPLADORA VOLCAN.

La empresa que detecta la problemática ergonómica deberá llevar adelante estrategias de control, a través de un programa de ergonomía integrado.

Parte del Programa, a pesar de no estar presentado formalmente en la empresa, se ha realizado, teniendo en cuenta que:

- Se ha reconocido del problema.
- Se hizo una evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- A través de la evaluación de los trabajos, se ha efectuado una Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Se deberá involucrar a los trabajadores como participantes activos a través de la motivación para la prevención y capacitación específica sobre el tema.
- A través del Servicio de Medicina Laboral se deberá cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculo esqueléticos.

El Programa continúa con las siguientes acciones, las cuales deberán ser eficientemente planificadas:

- Educación de los trabajadores, encargado y propietario.
- Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
- Continuar con la vigilancia y evaluación del daño con medico laboral.

Controles de ingeniería propuestos por la legislación:

- Estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilización de ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Selección y/o diseño de herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Realización de programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Controles administrativos propuestos por la legislación:

- Realización de pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribución de los trabajos asignados de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

Levantamiento manual de cargas

De las tres tablas de la legislación, la que se ajusta a la tarea evaluada es la Tabla 1, la cual entrega valores límite para tareas de menos de 2 horas con menos de 60 levantamientos por hora y para mas de 2 horas con menos de 12 levantamientos por hora. Las otras dos tablas no se ajustan a las características observadas en la realidad.

El operario de la Sopladora permanece en su puesto de trabajo, teniendo que proceder a manipular una bolsa de mezcla de aditivos plásticos granulados de aproximadamente 25 kilogramos, que deberá transportar una vez levantada desde la tarima cercana a su puesto operativo, hasta la tolva de la sopladora que se encuentra a 2,40 metros de altura, teniendo que subir con ella por una escalera.

Se analiza este levantamiento, teniendo en cuenta que el peso se levanta y transporta manualmente desde la tarima hasta la tolva.





TABLA 1. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 levantamientos por hora o > 2 horas al día con ≤ 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 los tobillos A
Hasta 30 cm ^a por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	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 ^b	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^c	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^c

El valor límite permitido para levantamiento de carga de acuerdo a las condiciones planteadas es de 14 Kg. Este valor es inferior a la carga real manejada, por lo que se deberán desarrollar las diferentes medidas de acción propuestas en el Programa integrado de ergonomía que la empresa deberá plantear.

Se recuerda que en presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límites recomendados. (< 14 Kg)

CONCLUSION:

La carga a levantar que es de 25 Kg., excede el valor permisible de la Resolución 295/03, el cual es de 14 Kg. Se deberá establecer un procedimiento para dosificar las cargas a manipular en la dosificación de la tolva, con pesos que no superen el máximo permisible, por lo que se recomienda establecer e implementar un procedimiento para dosificar la carga en la base desde donde se levanta la misma, de manera que el peso a levantar por el operador no supere los 14 Kg.

Comentarios y recomendaciones

Las principales circunstancias que generan trastornos musculo esqueléticos son: Las excesivas fuerzas requeridas al trabajador mediante la manipulación manual de cargas, las posturas forzadas de trabajo y la repetitividad de movimientos como así también la rotación y flexión de columna vertebral con peso sobre los hombros.

Manipulación manual de cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas, cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos para el sistema musculo esquelético del trabajador. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra.

Posturas forzadas

Posiciones mantenidas de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas no se encuentran en una posición natural y cómoda para permanecer un tiempo prolongado. Las extensiones, flexiones y/o rotaciones osteoarticulares forzadas con frecuencia provocan lesiones musculoesqueléticas. Las tareas con posturas forzadas que afectan fundamentalmente a tronco, brazos y piernas son comunes en trabajos en posiciones, de pie o sentado, prolongadas en talleres de reparación, centros de montaje mecánico, instalaciones de fontanería, eléctricas, etc., y provocan numerosas lesiones musculares.

Movimientos repetitivos

Se entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimientos continuos, que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en la misma fatiga muscular acumulada, sobrecarga, dolor y por último lesión.

Prevención de sobreesfuerzos y movimientos repetitivos.

Se debe evitar:

- Tener que realizar manipulaciones con el codo por encima del nivel de los Hombros.
- Tener que realizar acciones manuales por detrás del cuerpo.
- Que los elementos del puesto impidan trabajar con comodidad.
- Tener que estar estático (de pie o sentado) durante la mayor parte de la Jornada.
- Tener que manipular bruscamente cargas desconocidas o voluminosas.

Se debe procurar:

- Que la superficie de trabajo se sitúe a la altura idónea en función de la Estatura y tarea.
- Situar los elementos a la distancia correspondiente con la frecuencia de su Uso.
- Tener espacio suficiente para las piernas y los pies.
- Alternar, en la medida de lo posible, el trabajo sentado y de pie.
- Disponer del asiento más adecuado para la posición que requiere la tarea a realizar.

Durante la manipulación de cargas:

Se debe evitar:

- El empuje o tracción por encima de los hombros o por debajo de la cintura.
- Tener que utilizar ayudas mecánicas en mal estado o deficiente mantenimiento.
- Giros, flexiones o extensiones del tronco con la carga en manutención.
- Levantar o depositar cargas por encima de la cabeza.

Se debe procurar:

- Disponer de las ayudas mecánicas necesarias.
- Prever el trayecto a realizar con la carga y despejar los obstáculos que haya.
- Distribuir equilibradamente la/s carga/s.
- Repartir (siempre que sea posible) la carga total en cargas más pequeñas.
- Organizar a los trabajadores ante cargas importantes y/o dificultosas.

En el uso de herramientas**Se debe evitar.**

- Utilizar herramientas manuales en posiciones forzadas de manos, brazos o Cuerpo.
- Utilizar herramientas pesadas si no es con el debido apoyo o suspensión de La misma.
- Realizar operaciones de fuerza con herramientas en mal estado, rotas, Estropeadas o modificadas.
- Utilizar las herramientas en operaciones para las que no están diseñadas.
- Someterlas a sobreesfuerzo mecánico desproporcionado para su tamaño y Resistencia.

Se debe procurar:

- Elegir bien las herramientas adecuadas para las tareas a realizar.
- Suspender las herramientas si son consideradas como muy pesadas.
- Mecanizar el proceso cuando la fuerza exigida sea desproporcionada o inaceptable.
- Elegir el tipo de mango de la herramienta que mejor se adapte a tu mano y la operación.

Cuando las tareas exigen posturas forzadas o movimientos repetitivos:**Se debe evitar:**

- Permanecer en una misma postura durante gran parte de la jornada de Trabajo.
- Las posiciones en cuclillas o arrodillado mas allá de escasos minutos.
- Realizar reiteradamente pinza de fuerza extrema con los dedos de la mano.
- Adoptar posiciones corporales extremas y menos si desarrollas fuerzas o Levantas cargas.
- Realizar acciones de fuerza con las manos en flexión, extensión o rotación Extremas.

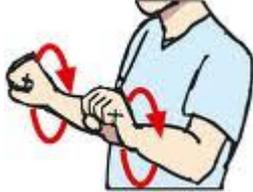
Se debe procurar:

- Alternar tareas estáticas con otras en movimiento.
- Intentar mecanizar la tarea que sea repetitiva y monótona.

Ejercicio para las manos.

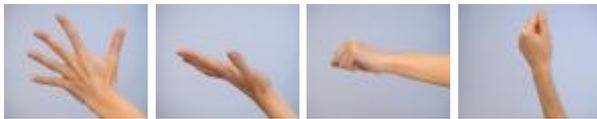
-Rotación de muñecas.

Cierre el puño y rote las manos completamente desde la muñeca en una sola dirección. Repítalo unas 10 veces. Cambie de dirección y repítalo nuevamente unas 10 veces. Luego de esto, realice estas rotaciones nuevamente pero con los dedos extendidos.



-Estiramiento de la mano.

Cierre el puño y luego extienda los dedos tanto como le sea posible. Sostenga la posición durante 10 segundos y luego relaje los músculos. Repita el ejercicio 10 veces hasta que las manos se sientan relajadas.



Se recomienda realizar el ejercicio mencionado con una frecuencia de un ciclo completo por cada hora de trabajo, llevando el mismo una duración de entre 2 a 5 minutos.

1.1.9. COSTOS PROVISION DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

Provisión anual de Equipos y Elementos de Protección Personal

Guantes Algodón-----	30 \$
Zapatos de seguridad-----	650 \$
Anteojos de seguridad-----	100 \$
Delantal-----	180 \$
Faja lumbar-----	360 \$
Protector auditivo tipo copa-----	250 \$
Total \$ EPP por operario-----	1570 \$

Presupuesto Equipos/ EPP 7 Operarios 10990 \$

ETAPA 2

ESTUDIO CONDICIONES DE PUESTOS DE TRABAJO

-Ruido

-Iluminación

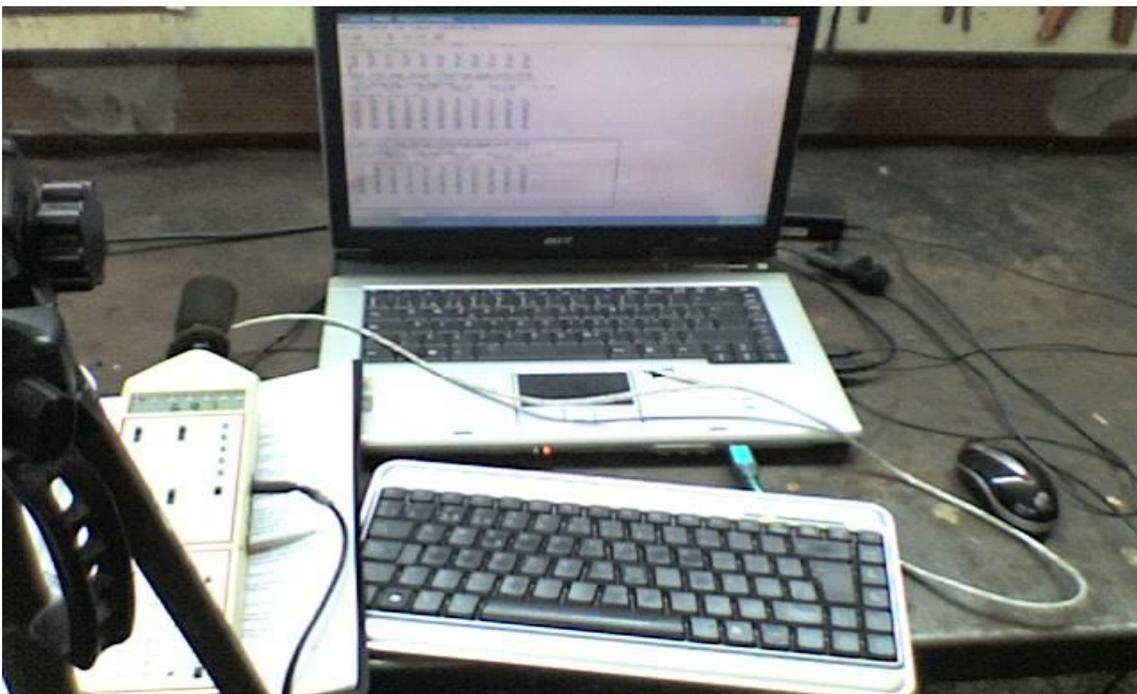
-Carga de Fuego

Sector

Producción

Evaluación de nivel sonoro en el ambiente laboral

02/04/2016



Los monitoreos fueron realizados con la finalidad de conocer los niveles sonoros en el puesto de trabajo de la extrusora, el día 2 de Abril de 2016.

Se practicaron mediciones para determinar el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LEQ) y el Nivel Sonoro Filtrado en bandas de octavas.

De acuerdo al Anexo V correspondiente al Artículo 5 de la Resolución 295/2003, modificatoria del Dec. 351/79 de la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene Industrial. Capítulo 13, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de 85 db(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente o superior, para jornada de 8 horas, sin la utilización de protección auditiva correspondiente.

Resultados:

<u>Nº de Estudio</u>	<u>Ubicación</u>	<u>Resultado en db(A) (LEQ)</u>
1	Extrusora adelante oper.	81,8
2	Extrusora centro	82,2
3	Extrusora lado izq.	82,6
4	Extrusora lado der.	80,3
5	Extrusora detrás oper.	82,6
6	Extrusora arriba oper. centro	84,9
7	ZONA COMPRESOR	76,2
8	CENTRO PLANTA	74,4

Como se puede observar, la zona de extrusado soplado por encima del operador, poseen valores que están muy cerca de los 85 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, para una jornada de 8 hs, por lo que se recomienda la inmediata utilización de protección auditivo tipo copa, que se detalla más adelante.

TAREAS DE CAMPO.

Las tareas desarrolladas se pueden dividir de acuerdo a lo que se detalla a continuación:

- Relevamiento del sector a evaluar y selección de los sectores a monitorear.
- Montaje, calibración y puesta en marcha de los equipos decibelímetros.

El equipo utilizado fue 1 decibelímetro Quest 2800 HS4090026 con filtro de bandas de octavas

OB-300(HV5090022).

Los protocolos que se pueden observar a continuación de esta nota, fueron archivados en una PC's notebook inmediatamente después de realizados, mediante una interface Decibelímetro-PC's.

Para su mejor entendimiento de estos informes, entregamos a usted algunos detalles a tener en cuenta:

- El informe está dividido en tres partes principales:
 - A. - "A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE"
 - B. - "EXCEEDANCE LEVELS (dB)"
 - C. - "MODEL OB-300 1/1-1/3 OCTAVE FILTER SET"

- En el punto A se vuelcan los datos de:

LINEAR WEIGHTING: Escala de medición seleccionada, en donde se detecta el ruido generado por el equipo medido, teniendo en cuenta la atenuación del oído humano.

SLOW RESPONSE: tipo de respuesta (lenta) del equipo de medición. Esta respuesta se seleccionó, debido al tipo de ruido con que nos encontramos.

LEQ (dB): Nivel Sonoro Continuo Equivalente

MAX (dB): Nivel máximo detectado

MIN (dB): Nivel mínimo detectado

SEL (dB): Energía sonora en 1 segundo

RUN-TIME: Tiempo de medición

- En el punto B. se vuelcan los siguientes datos:

EXCEEDANCE LEVELS (dB): Los valores presentados muestran el porcentaje de tiempo en que excede el valor indicado en dicha tabla. Se ingresa por doble entrada (izquierda y arriba), determinando así el valor del porcentaje. El número que se encuentra dentro de la tabla es el valor de ruido en decibeles que excedió durante ese porcentaje de tiempo en la medición.

Ejemplo:

EXCEEDANCE	LEVELS (dB)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	77	71	70	68	67	67	66	66	65	65
L10	65	64	64	64	63	63	63	62	62	62
L20	62	61	61	61	61	60	60	59	59	59
L30	59	58	58	58	58	57	57	57	56	56
L40	56	56	55	55	55	55	55	54	54	53
L50	53	53	53	53	53	52	52	52	52	52
L60	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51
L70	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50
L80	50	50	50	50	50	49	49	49	49	49
L90	49	49	49	49	49	49	49	49	49	48

Como se observa en la Tabla, si se ingresa con L00 por izquierda y con 3 por arriba, eso indica que el porcentaje es 3%. El valor hallado con esa doble entrada es 68, por lo que esto significa que durante un 3% del tiempo de muestreo, los valores de ruido estuvieron por encima de 68 dB(A). Igualmente, con L70 y 9, se concluye que durante un 79% del tiempo el ruido fue superior a 50 dB(A).

- En el punto C. se detallan los datos que siguen:

MODEL OB-300 1/1-1/3 OCTAVE FILTER SET: Aquí se realiza la medición en frecuencias, considerando para este caso la medición en bandas de octavas (1/1 de octavas), a fin de tener la mayor cantidad de datos.

También se presenta una tabla en donde se detallan los siguientes datos:

FREQ (Hz): Frecuencia de medición

LEQ (dB): Nivel Sonoro Continuo Equivalente por frecuencia

MAX (dB): Nivel máximo detectado por frecuencia

MIN (dB): Nivel mínimo detectado por frecuencia

SEL (dB): Energía sonora en 1 segundo por frecuencia

RUN-TIME: Tiempo de medición por frecuencia

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES.

Ley 19.587 – Resolución N° 295/03 Modificación del Decreto 351/79.

ANEXO V, Res. 295/03, tabla 1 (Valores límites para el ruido): no se podrán exceder los tiempos de exposición al ruido, en función de los valores detallados en tabla 1. A modo de referencia, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, para una jornada de 8 hs”.

CAPITULO 13, art. 87: “Cuando el Nivel Sonoro Continuo Equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el ANEXO V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

- Procedimientos de ingeniería.
- Protección auditiva.
- Reducción de los tiempos de exposición.

CAPITULO 13, art. 92: “Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de Nivel Sonoro Continuo Equivalente, deberá ser sometido a exámenes audio métricos.”

Estudio de Nivel Sonoro en Puesto de Trabajo Extrusora.

Protocolos

Estudio Nº 1:

Hora de inicio: 13:32 hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
81.8	92.6	75.3	104.3	:10:02	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	93	87	86	86	85	85	85	85	85	85
L10	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83
L20	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
L30	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L40	82	82	82	82	82	82	81	81	81	81
L50	81	81	81	81	81	81	81	81	80	80
L60	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
L70	80	80	80	80	79	79	79	79	79	79
L80	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L90	79	79	79	78	78	78	78	78	78	78

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	51.6	59.9	31.8	60.3	:00:07	
31.5	30.7	31.8	29.9	39.4	:00:07	
63	49.2	51.7	44.6	57.9	:00:07	
125	59.8	62.6	55.8	68.5	:00:07	
250	68.8	71.2	65.2	77.5	:00:07	
500	74.0	75.7	72.7	82.7	:00:07	
1,000	74.7	76.8	71.6	83.2	:00:07	
2,000	73.7	76.1	70.8	82.4	:00:07	
4,000	73.8	81.3	65.6	82.5	:00:07	
8,000	73.4	79.4	61.4	82.1	:00:07	
16,000	65.3	71.9	48.3	74.0	:00:07	

Estúdio Nº 2:
Hora de inicio: 13:45 hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
82.2	87.7	77.2	105.3	:10:30	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	88	87	87	86	86	86	86	86	86	86
L10	86	85	85	85	85	85	85	85	84	84
L20	84	84	84	83	83	83	83	83	83	83
L30	83	83	83	83	83	82	82	82	82	82
L40	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L50	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
L60	81	80	80	80	80	80	80	80	80	80
L70	80	80	80	80	80	80	79	79	79	79
L80	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L90	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	39.6	47.6	29.9	48.3	:00:07	
31.5	31.7	34.1	29.9	40.4	:00:07	
63	46.4	48.3	42.7	55.1	:00:07	
125	62.1	65.6	57.3	70.8	:00:07	
250	69.4	72.7	65.6	78.1	:00:07	
500	74.2	77.9	69.7	82.9	:00:07	
1,000	74.5	78.3	72.3	83.2	:00:07	
2,000	72.6	82.4	69.3	81.3	:00:07	
4,000	74.7	79.1	67.8	83.3	:00:07	
8,000	70.3	74.9	62.9	78.9	:00:07	
16,000	62.5	65.2	55.4	71.2	:00:07	

Estúdio Nº 3**Hora de inicio: 13:59 hs**

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
82.6	91.1	77.2	105.1	:10:00	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	91	90	89	89	89	88	88	88	88	87
L10	87	86	86	85	85	85	85	84	84	84
L20	84	83	83	83	83	82	82	82	82	82
L30	82	82	82	82	81	81	81	81	81	81
L40	81	81	81	81	81	81	81	80	80	80
L50	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
L60	80	80	80	80	80	80	80	80	80	79
L70	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L80	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L90	79	79	79	79	79	79	78	78	78	78

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	36.1	43.4	29.9	44.7	:00:07	
31.5	36.3	38.9	31.1	45.0	:00:07	
63	50.4	52.1	48.7	59.1	:00:07	
125	64.0	67.1	61.8	72.7	:00:07	
250	66.6	67.8	64.8	75.3	:00:07	
500	74.4	77.6	71.6	83.1	:00:07	
1,000	72.7	73.8	70.8	81.3	:00:07	
2,000	75.3	78.3	70.4	84.0	:00:07	
4,000	69.1	74.9	65.6	77.7	:00:07	
8,000	76.4	85.1	57.7	85.1	:00:07	
16,000	67.6	75.3	50.9	76.3	:00:07	

Estúdio Nº 4:
Hora de inicio: 14:16 hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
80.3	89.2	73.8	102.7	:10:00	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	89	87	86	86	85	84	83	83	83	83
L10	82	82	82	82	82	82	82	81	81	81
L20	81	81	81	81	81	81	80	80	80	80
L30	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
L40	80	80	80	79	79	79	79	79	79	79
L50	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L60	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
L70	79	79	79	79	79	79	79	79	78	78
L80	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
L90	78	78	78	78	78	78	78	78	77	77

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	35.6	43.4	29.9	44.3	:00:07	
31.5	30.1	31.8	29.9	38.8	:00:07	
63	51.1	57.7	43.4	59.8	:00:07	
125	58.5	62.2	55.1	67.2	:00:07	
250	70.9	71.9	69.3	79.6	:00:07	
500	71.7	73.4	69.7	80.4	:00:07	
1,000	73.6	76.4	71.6	82.2	:00:07	
2,000	71.9	73.8	70.8	80.6	:00:07	
4,000	70.3	72.7	65.9	79.0	:00:07	
8,000	56.0	61.8	52.1	64.7	:00:07	
16,000	56.6	62.2	46.1	65.3	:00:07	

Estudio Nº 5:
Hora de inicio: 14:30 hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
82.6	88.1	79.1	100.4	:10:01	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	88	88	87	87	86	86	86	85	85	85
L10	84	84	84	84	84	83	83	83	83	83
L20	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
L30	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L40	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L50	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L60	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L70	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L80	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
L90	82	82	82	82	81	81	81	81	81	81

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	30.9	35.9	29.9	39.6	:00:07	
31.5	30.0	30.7	29.9	38.7	:00:07	
63	49.8	54.7	40.8	58.5	:00:07	
125	58.1	60.7	54.3	66.8	:00:07	
250	71.9	74.6	69.7	80.6	:00:07	
500	77.0	78.3	74.6	85.7	:00:07	
1,000	78.5	83.6	74.2	87.2	:00:07	
2,000	73.9	74.6	72.7	82.4	:00:07	
4,000	70.6	72.3	67.8	79.3	:00:07	
8,000	63.5	65.9	60.7	72.2	:00:07	
16,000	47.3	53.2	42.3	56.0	:00:07	

Estúdio Nº 6:
Hora de inicio: 14:47 hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
84.9	86.9	83.6	108.1	:10:17	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	87	87	87	87	87	86	86	86	86	86
L10	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L20	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L30	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L40	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L50	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L60	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
L70	86	86	86	85	85	85	85	85	85	85
L80	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
L90	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	32.9	39.3	29.9	41.6	:00:07	
31.5	29.9	29.9	29.9	38.6	:00:07	
63	40.5	41.6	38.6	49.2	:00:07	
125	59.0	62.2	55.4	67.7	:00:07	
250	74.3	74.9	71.9	83.0	:00:07	
500	82.5	83.2	79.8	91.1	:00:07	
1,000	77.6	78.3	76.4	86.2	:00:07	
2,000	78.8	79.8	77.9	80.8	:00:07	
4,000	74.5	77.2	70.1	83.0	:00:07	
8,000	69.7	67.9	61.7	72.5	:00:07	
16,000	51.3	58.2	45.3	57.0	:00:07	

Estudio N° 7:
Hora de inicio: 14:59hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
76.2	79.1	71.6	98.7	:10:00	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	79	78	77	77	77	77	77	77	77	77
L10	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
L20	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
L30	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
L40	77	77	76	76	76	76	76	76	76	76
L50	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
L60	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
L70	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
L80	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
L90	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	31.9	38.2	29.9	40.5	:00:07	
31.5	42.7	49.1	32.6	51.4	:00:07	
63	50.0	55.4	46.4	58.7	:00:07	
125	63.7	64.8	60.7	72.4	:00:07	
250	64.0	65.2	62.9	72.6	:00:07	
500	70.2	71.2	69.3	78.9	:00:07	
1,000	71.8	72.3	70.8	80.4	:00:07	
2,000	66.6	67.1	66.3	75.3	:00:07	
4,000	63.3	63.7	62.6	72.0	:00:07	
8,000	56.1	57.7	55.4	64.8	:00:07	
16,000	46.4	49.4	45.3	55.1	:00:07	

Estudio N° 8:
Hora de inicio: 15:12hs

"A" WEIGHTING / SLOW RESPONSE

LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
74.4	76.8	69.7	96.9	:10:00	

EXCEEDANCE LEVELS (dB)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L00	77	76	76	76	76	76	76	76	76	76
L10	76	75	75	75	75	75	75	75	75	75
L20	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
L30	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
L40	75	75	75	75	75	74	74	74	74	74
L50	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
L60	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
L70	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
L80	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
L90	74	74	74	74	74	74	73	73	73	73

FREQ (Hz)	LEQ (dB)	MAX (dB)	MIN (dB)	SEL (dB)	RUN-TIME	OL-TIME
16	29.9	30.7	29.9	38.6	:00:07	
31.5	29.9	29.9	29.9	38.6	:00:07	
63	37.1	40.4	34.1	45.8	:00:07	
125	44.9	47.9	43.4	53.6	:00:07	
250	60.5	61.8	58.1	69.2	:00:07	
500	66.8	67.8	64.8	75.4	:00:07	
1,000	68.7	70.1	67.4	77.1	:00:07	
2,000	67.3	68.6	65.9	76.0	:00:07	
4,000	65.6	67.4	62.9	74.3	:00:07	
8,000	56.9	60.3	49.4	65.6	:00:07	
16,000	45.1	52.4	31.1	53.8	:00	

Se realizó el cálculo de protector auditivo para el valor más alto detectado en las mediciones, correspondiente al estudio N° 6.

CÁLCULO DEL VALOR EFICAZ DE ATENUACIÓN DE LA PROTECCIÓN AUDITIVA

Existen dos métodos para evaluar el comportamiento sobre la atenuación del protector auditivo. **Método A:** cálculo del nivel efectivo a través de análisis de banda de octavas, y **Método B** por intermedio del rango de reducción sonora (NRR).

Por el Método A: se debe restar frecuencia a frecuencia, las curvas en bandas de octavas del nivel evaluado y la de atenuación del protector analizado. Finalmente se calcula el nivel efectivo a través de la siguiente fórmula:

$$N_{ef} = 10 \log_{10} (\text{antilog } N_{f1}/10 + \dots + \text{antilog } N_{fi}/10)$$

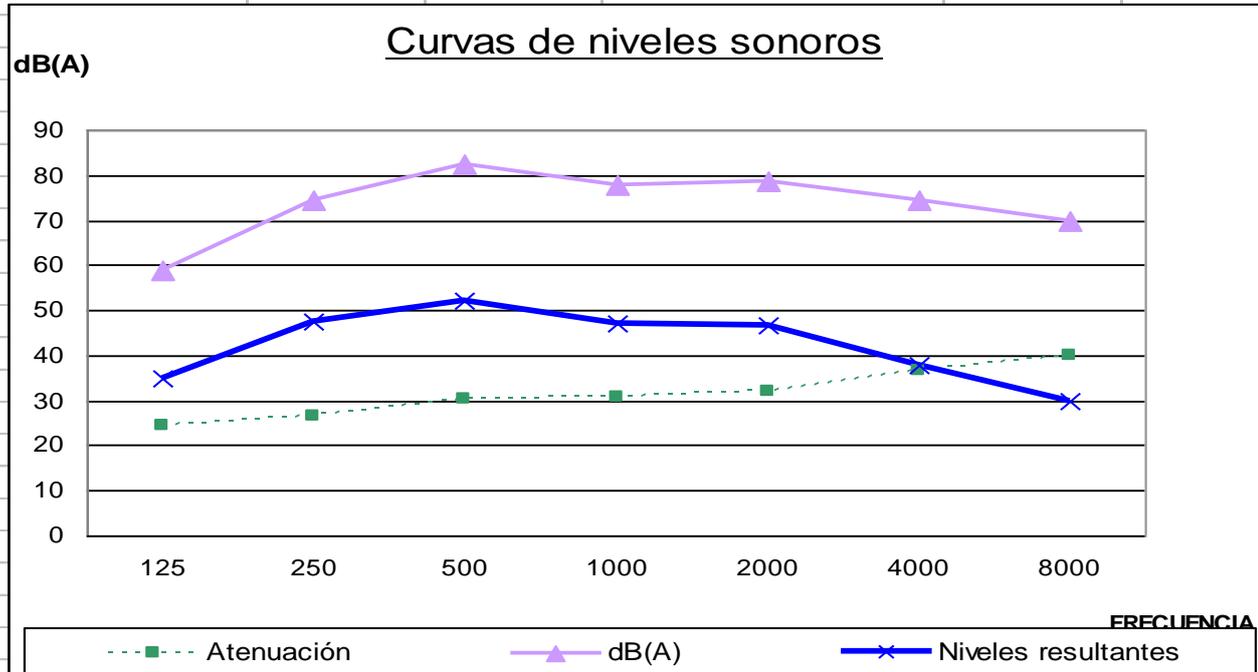
Por el Método B, se aplica la siguiente fórmula:

$$N_{ef} = \text{Nivel evaluado dB(A)} + 7 - \text{NRR}$$

El NRR es un dato que al igual a la curva de atenuación viene en el envoltorio del protector auditivo. Este dato se utilizará en aquellos estudios donde el NSCE es superior a 85 dB(A) y no poseen mediciones en bandas de octavas.

Protector auditivo de copa marca libus L 320.

Protector auditivo de copa	LIBUS L-320		
Frecuencia	Atenuación	dB(A)	Niveles resultantes
125	24,2	59,0	34,8
250	26,7	74,3	47,6
500	30,2	82,5	52,3
1000	30,6	77,6	47,0
2000	32,1	78,8	46,7
4000	36,6	74,5	37,9
8000	39,9	69,7	29,8
Nivel efectivo =	55,2	dB(A)	
NRR	22	dB	
LEQ	84,9	dB(A)	
Nivel efectivo =	69,9	dB(A)	



Formulario de medición de ruido en ambiente laboral según Res de la SRT N° 85/12

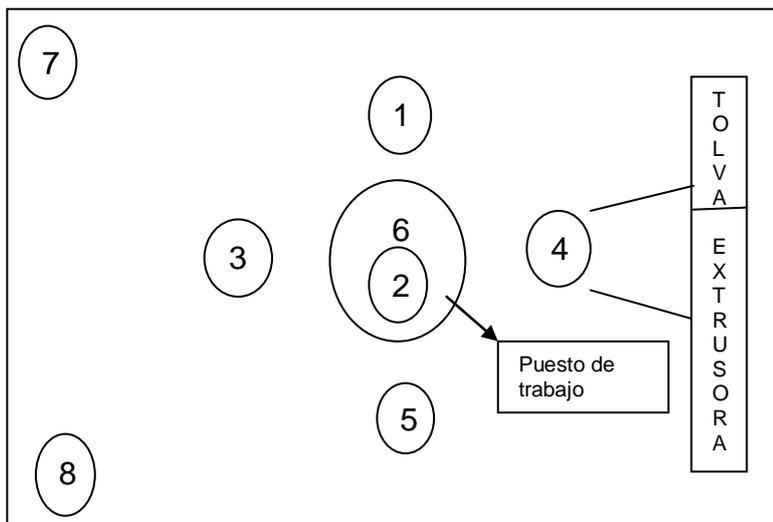
ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: Enplast SRL						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: xx-xxx				
⁽¹⁹⁾ Dirección: prque industrial Melcho Romero				⁽²⁰⁾ Localidad: la plata		⁽²¹⁾ C.P.: 1902		⁽²²⁾ Provincia: Buenos Aires		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
1	Producción	extrusora W adelante op.	8	00:10:02	Continuo	-	81,8	-	-	SI
2	Producción	extrusora w centro op.	8	00:10:30	Continuo	-	82,2	-	-	SI
3	Producción	extrusora w lado izq op.	8	00:10:00	Continuo	-	82,6	-	-	SI
4	Producción	extrusora w lado der op	8	00:10:00	Continuo	-	80,3	-	-	SI
5	Producción	extrusora w detrás op.	8	00:10:01	Continuo	-	82,6	-	-	SI
6	Producción	extrusora w centro arriba op	8	00:10:17	Continuo	-	84,9	-	-	SI
7	Producción	Zona Compresor	8	00:10:00	Continuo	-	76,2	-	-	SI
8	Producción	Centro Planta	8	00:10:00	Continuo	-	74,4	-	-	SI
⁽³⁴⁾ Información adicional: se realizo medicion a 0.80 cm de suelo y 1.50 por encima de operador sentado.										
										Hoja 2/3
										Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: Enplast SRL		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: xx-xxx	
⁽³⁷⁾ Dirección: parque industrial Melchor Romero	⁽³⁸⁾ Localidad: Melchor Romero	⁽³⁹⁾ C.P.: 1902	⁽⁴⁰⁾ Provincia: Buenos Aires
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.		⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
SE DETECTÓ UN NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE INFERIOR A 85 dB(A).		<p>EN TODOS LOS PUESTOS DE TRABAJO EVALUADOS SE DETECTÓ UN NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE INFERIOR A 85 dB(A). DE ACUERDO AL ANEXO V, CORRESPONDIENTE AL ARTÍCULO 5 DE LA RESOLUCIÓN 295/2003, MODIFICATORIA DEL DECRETO N° 351/79 DE LA LEY 19.587 DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, CAPÍTULO 13, NINGÚN TRABAJADOR PODRÁ ESTAR EXPUESTO SIN LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN AUDITIVA CORRESPONDIENTE, A UNA DOSIS DE 85 DB(A) DE NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE O SUPERIOR, PARA UNA JORNADA DE 8 HS.</p>	
Hoja 3/3			
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.			

CROQUIS RUIDO: Referencia medición puesto de trabajo.

R



Evaluación de Nivel Lumínico

Tareas de campo 04/04/2016.

Metodología de la medición.

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado. Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando en recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo

requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Ejemplo práctico.

Se realiza un relevamiento del nivel de iluminación, en un establecimiento dedicado a la fabricación de sillas y mesas de madera (carpintería), como primer paso tomamos un plano existente o confeccionamos un plano o croquis del establecimiento, lo divididos en zonas a las que llamaremos “punto de muestreo”, individualizándolas con un número correlativo.

La metodología utilizada es la de la cuadrícula o también llamada grilla. Para realizar las mediciones se deben tener en cuenta los turnos de trabajo que se realizan en el establecimiento, en nuestro caso, a la tarde y en horas de la noche.

Mediciones hipotéticas realizadas a la tarde.

Punto de muestreo 1: Producción, aquí se encuentran distintas máquinas como, sierras, tupi, garlopa, lijadora de banda entre otras. Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

-Largo 10 metros

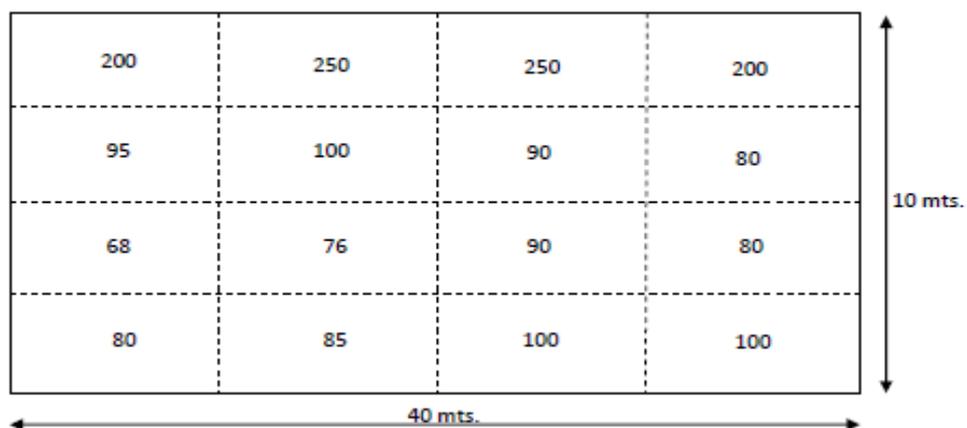
-Ancho 40 metros

-Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso.

Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Número mínimo de puntos de medición = $(2+2)^2 = 16$

Croquis Aproximado del local donde, con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.



Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Entonces, para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), se busca si existe el tipo de edificio, local y tarea visual, donde tome la medición, en nuestro caso es una maderera, carpintería, zona de bancos y máquinas, donde la legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 121,5 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Luego se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV, Dec. 351/79.

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 68 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 60,75.

Tareas de campo medición de iluminación:

Los monitoreos fueron realizados con la finalidad de conocer los niveles lumínicos en distintos puntos de la planta el día 04 de Abril del 2016 de 16:00 y las 18:00 hs.

Las tareas desarrolladas pueden dividirse de acuerdo a lo detallado a continuación:

- ❖ Relevamiento de la Planta Industrial y selección de los sectores a monitorear.
- ❖ Toma de muestras en los distintos puntos.
- ❖ Para la medición se utilizó un luxómetro TES 1330, con memoria para almacenamiento de datos.

Conclusiones:

Como se puede observar en la tabla de resultados, y su comparación con los límites permisibles, se concluye que el **100,0%** de los estudios efectuados en la planta se encuentran por arriba del límite permisible, cumpliendo con la legislación vigente del Decreto 351/79, reglamentario de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587/72.

Condiciones Particulares:

La planta se encontraba funcionando con normalidad durante las mediciones

Durante el muestreo, el día presentaba cielo despejado.

Previo al comienzo de las mediciones, se encendieron las luces de la planta, tomándose las muestras en horario diurno.

N° de estudio	Ubicación	Valor medido (Lux)	Valores Permisibles (Lux)
			Dec. 351/79
1	Extrusora 1 S	402	400
2	Extrusora 2 W	405	400
3	Extrusora 3 S	410	400
4	Extrusora 4 W	408	400
5	Sopladora 5 s	413	400
6	Sopladora 6 w	400	400
7	Pasillo trasero altura puerta fondo	289	100
8	Pasillo fondo principio estantería	209	100
9	Pasillo estantería centro materia prima	117	100
10	Pasillo principio materia prima	103	100
11	Inyectora nueva	413	400
12	Máquina Litográfica	320	300
13	Banco disco	304	300
14	Banco torno	499	300
15	Pasillo zona soplado frente entrada	108	100
16	Mesa taller	335	300
17	Pasillo zona extrusión frente J	192	100
18	Pasillo esquina zona extracción frente H4	199	100
19	Pasillo trasero frente oficina	187	100
20	Pasillo trasero zona centro	170	100

21	Banco torno	323	300
22	Banco 1	308	300
23	Banco 2	304	300
24	Banco amoladora	319	300
25	Banco accesorios	314	300
26	Banco piezas	306	300
27	Mesa trabajo	304	300
28	Zona estantería altura torno	227	200
29	Zona estantería centro	252	200
30	Zona estantería frente pasillo	209	200
31	Escritorio oficina gerencia	228	200
32	Escritorio oficina	231	200
33	Centro comedor	204	200

Límites máximos permisibles y notas:

Ley 19.587 – Dec. 351/79

Anexo IV, Capítulo 12:

Punto 1.1. “La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea éste horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la Tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la Tabla 2, de acuerdo con el destino del local. Los valores indicados en la Tabla 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la Tabla 2.”

Nota: los valores de la Tabla 2 se detallan a **modo de referencia**, ya que las tareas **específicas** desarrolladas en planta no se encuentran incluidas en la legislación.

Tabla 1: Intensidad media de iluminación para diversas clases de tareas visual		
Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplo de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros: lugares de poco tránsito (sala de calderas, depósito de materiales).
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje, trabajos comunes de oficina.

Tabla 2: Intensidad mínima de iluminación	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Industria Química – Planta de procesamiento, circulación general	100
Industria Química – Planta de procesamiento, iluminación general sobre escaleras y pasarelas.	200
Industria Química – Sobre aparatos, iluminación sobre plano vertical	200
Industria Química – Sobre aparatos, iluminación sobre mesas y pupitres	400
Industria Química – Laboratorio de ensayo y control, Iluminación general	400
Industria Química – Plásticos, calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
Industria Química – Depósito, almacenes y salas de empaque, piezas grandes	100

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) Razón Social: Enplast S.R.L.	(19) C.U.I.T.: XX-XXX		
(20) Dirección: Parque Industrial Melchor Romero	(21) Localidad: Melchor Romero	(22) CP: 1902	(23) Provincia: Buenos Aires

Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
13	06.40	Producción	Banco Disco	Mixta	Mixta	Mixta	$298 \geq 152,0$	304	300
14	06.52	Producción	Banco Torno	Mixta	Mixta	Mixta	$421 \geq 249,5$	499	300
15	07.10	Producción	Pasillo Soplado Entrada	Mixta	Mixta	Mixta	$95 \geq 54,0$	108	100
16	07.10	Producción	Mesa Taller	Mixta	Mixta	Mixta	$290 \geq 167,5$	335	300
17	06.59	Producción	Pasillo Frente J	Mixta	Mixta	Mixta	$154 \geq 96,0$	192	100
18	06.59	Producción	Pasillo Frente H4	Mixta	Mixta	Mixta	$156 \geq 99,5$	199	100
19	06.59	Producción	Pasillo Frente Oficina	Mixta	Mixta	Mixta	$177 \geq 93,5$	187	100
20	06.53	Producción	Pasillo Zona Centro	Mixta	Mixta	Mixta	$149 \geq 85,0$	170	100
21	06.53	Producción	Banco Torno	Mixta	Mixta	Mixta	$312 \geq 161,5$	323	300
22	06.50	Producción	Banco 1	Mixta	Mixta	Mixta	$287 \geq 154,0$	308	300
23	06.56	Producción	Banco 2	Mixta	Mixta	Mixta	$275 \geq 152,0$	304	300
24	07.00	Producción	Banco Amoladora	Mixta	Mixta	Mixta	$301 \geq 159,5$	319	300
(33) Observaciones:									

Hoja 3/5

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) Razón Social: Enplast S.R.L.	(19) C.U.I.T.: XX-XXXX		
(20) Dirección: Parque industrial Melchor Romero	(21) Localidad: Melchor Romero	(22) CP: 1902	(23) Provincia: Buenos Aires

Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
25	07.02	Producción	Banco Accesorios	Mixta	Mixta	Mixta	$284 \geq 157,0$	314	300
26	07.05	Producción	Banco Piezas	Mixta	Mixta	Mixta	$290 \geq 153,0$	306	300
27	07.03	Producción	Mesa Tarabajo	Mixta	Mixta	Mixta	$272 \geq 152,0$	304	300
28	07.10	Producción	Estantería Torno	Mixta	Mixta	Mixta	$199 \geq 113,5$	227	200
29	07.05	Producción	Estantería Centro	Mixta	Mixta	Mixta	$243 \geq 126,0$	252	200
30	07.08	Producción	Estantería Frente Pasillo	Mixta	Mixta	Mixta	$168 \geq 104,5$	209	200
31	07.06	Oficina	Escritorio Potente	Mixta	Mixta	Mixta	$202 \geq 114,0$	228	200
32	07.06	Oficina	Escritorio Calidad	Mixta	Mixta	Mixta	$205 \geq 115,5$	231	200
33	07.09	Comedor	Centro Comedor	Mixta	Mixta	Mixta	$193 \geq 102,0$	204	200
(33) Observaciones:									

Hoja 4/5

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

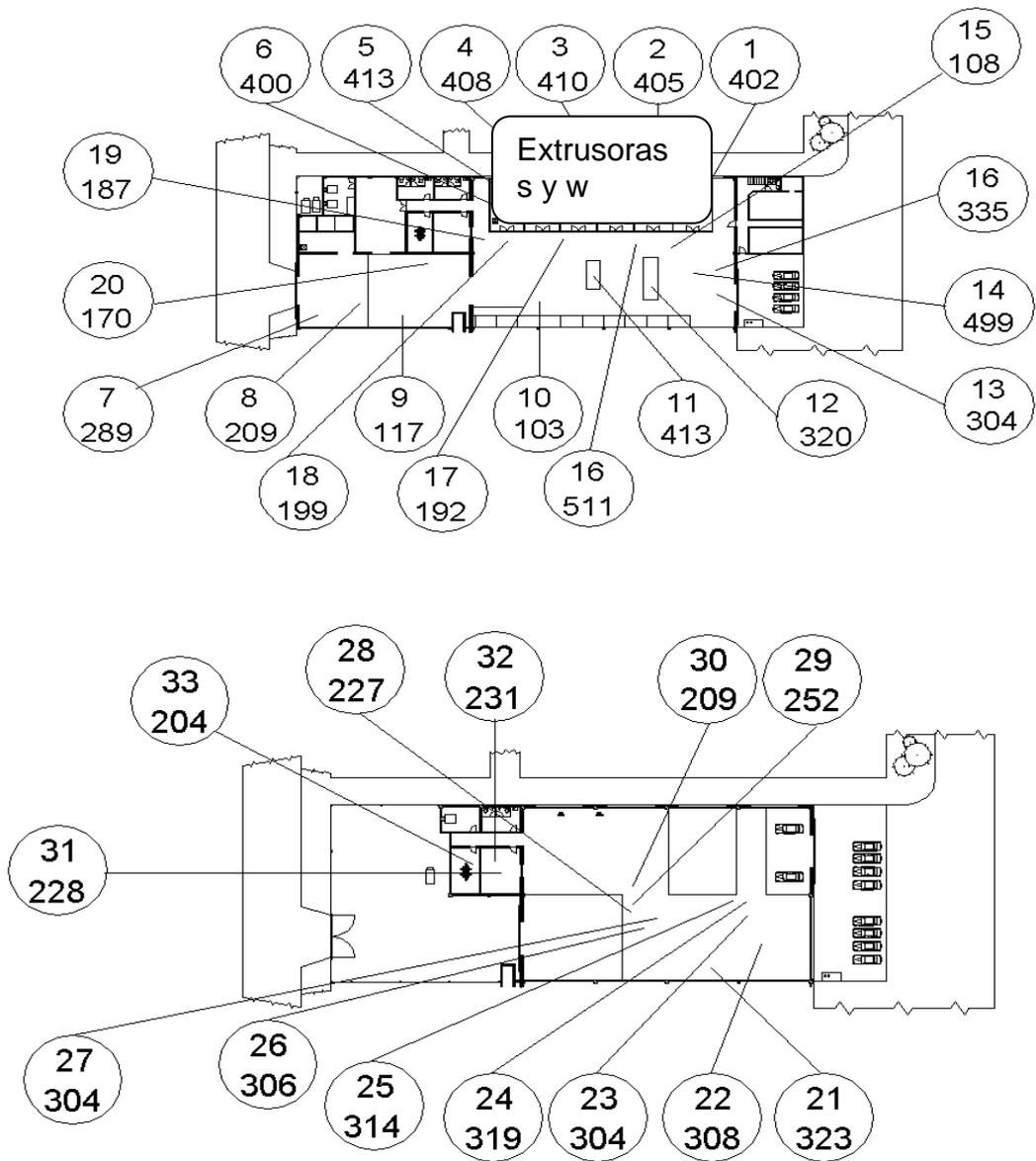
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: Enplast SRL		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: xx-xxx	
⁽³⁶⁾ Dirección: Parque Industrial Melchor Romero	⁽³⁷⁾ Localidad: Melchor Romero	⁽³⁸⁾ CP: 1925	⁽³⁹⁾ Provincia: Buenos Aires

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>El 100 % de los puntos está por arriba de los valores de referencia .</p>	<p align="center">Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de efectuar la instalación de iluminación localizada en puestos de trabajo, se deberá verificar la iluminación general de la zona, para evitar problemas de deslumbramiento. • Realizar un mantenimiento de todas las luminarias que actualmente se encuentran funcionando. • Implementar un sistema de limpieza y mantenimiento programado de luminarias. • En caso de seleccionar tubos fluorescentes para adecuar determinados sectores, se deberá tener en cuenta el efecto estroboscópico que ellos producen. Debido a este efecto, objetos animados de rápido movimiento rectilíneo o circular parece que están detenidos, por lo que se pueden producir accidentes.

Hoja 5/5									
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente									



Carga de fuego:

DEFINICIONES:

"Sector de incendio": local o conjunto de locales delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

"Muy Combustibles": materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición.

"Combustibles": materias que pueden mantener la combustión aun después de suprimida la fuente externa de calor. Por lo general necesitan un abundante aflujo de aire.

"Poco Combustibles": materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor.

"Carga de Fuego": peso en madera por unidad de superficie (Kg./m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

"PCI: poder calorífico inferior": Para la madera es de 4,4 Mcal/Kg

"Carga de Fuego Unitaria (c.f.u.)": energía calorífica total/superficie sector de incendio.

"Carga de Fuego Unitaria Equivalente (c.f.u.e.)": c.f.u./PCI de la madera.

A) Determinación de los sectores de incendio:

Teniendo en cuenta la definición de sector de incendio, y analizando el plano general de planta, se definen los siguientes sectores de incendio:

- 1.- Planta
- 2.- Oficina
- 3.- Comedor
- 4.-Picado Scrap.

B) Determinación del riesgo predominante en cada sector de incendio:

1.- Planta

Actividad predominante: Fabricación de envases plásticos.

Serigrafía de envases.

Depósito de expedición.

Riesgo predominante: 3 (Muy Combustible)

Por lo que queda definido el tipo de riesgo como R3.

Nota: El producto terminado estibado en el sector de expedición permanece en él de forma temporal y transitoria hasta que el mismo sea cargado en el transporte. Los restos y rebabas (Scrap) del proceso productivo serán depositados temporalmente al igual que el producto terminado, para luego ser triturado y reutilizado para producción.

2.- Oficina

Actividad predominante: Administración y Facturación

Riesgo predominante: 4 (Combustible)

Por lo que queda definido el tipo de riesgo como R4.

3.- Comedor

Actividad predominante: Descanso y área de almuerzo

Riesgo predominante: 4 (Combustible)

Por lo que queda definido el tipo de riesgo como R4.

4.-Picado Scrap

Actividad predominante: Picada y trituración del scrap, para su posterior reciclado y recuperación.

Riesgo predominante: 4 (Combustible)

Por lo que queda definido el tipo de riesgo como R4.

C) Determinación de las áreas de cada sector de incendio:

SECTOR	AREA (m2)
Planta	600 m2
Oficina	20 m2
Comedor	20 m2
Picado Scrap	50 m2

D) Determinación de la carga de fuego de cada sector de incendio:

1) Planta

Materia Prima / Producto	Cantidad [kg]	Mcal/Kg	Mcal
Madera	400	4,4	1.760
Carton (cajas)	40	4	160
Polipropileno	5400	11	59.400
Polietileno	2100	11	23.100
Pigmentos	120	3	360
Tintas	60	6	360
Total [Mcal]			85.140

c.f.u.: 85.140 Mcal / 600 m2: 141,9 Mcal/m2

141,9 Mcal/m2
c.f.u.e.: ----- = 32,25 Kg/m2
4,4 Mcal/Kg.

Carga de Fuego Unitaria Equivalente sector de incendio Planta: 32,25 Kg/m2

2) Oficina

<i>Materia Prima / Producto</i>	<i>Cantidad [kg]</i>	<i>Mcal/Kg</i>	<i>Mcal</i>
Madera	850	4,4	3.740
Papel	100	4	400
PVC	100	5	500
Total [Mcal]			4.640

c.f.u.: 4640 Mcal / 20 m²: 232 Mcal/m²

232 Mcal/m²
 c.f.u.e.:----- = 52,7 Kg/m²
 4,4 Mcal/Kg.

Carga de Fuego Unitaria Equivalente sector de incendio Oficina: 52,7 Kg/m²

3) Comedor

<i>Materia Prima / Producto</i>	<i>Cantidad [kg]</i>	<i>Mcal/Kg</i>	<i>Mcal</i>
Madera	600	4,4	2.640
PVC	100	4	400
Total [Mcal]			3.040

c.f.u.: 3040 Mcal / 20 m²: 152 Mcal/m²

152 Mcal/m²
 c.f.u.e.:----- = 34,5 Kg/m²
 4,4 Mcal/Kg.

Carga de Fuego Unitaria Equivalente sector de incendio Comedor: 34,5 Kg/m²

4). Picado scrap

<i>Materia Prima / Producto</i>	<i>Cantidad [kg]</i>	<i>Mcal/Kg</i>	<i>Mcal</i>
Producto para recuperación-reciclaje	700	5	3.500
Total [Mcal]			3.500

c.f.u.: 3500 Mcal / 50 m²: 60,8 Mcal/m²

60,8 Mcal/m²
c.f.u.e.:----- = 13,8 Kg/m²
4,4 Mcal/Kg.

Carga de Fuego Unitaria Equivalente sector de incendio Scrap: 13,8 Kg/m²

E) Determinación de la resistencia al fuego exigible en cada sector de incendio:

La resistencia al fuego contempla la determinación del tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales. La resistencia se designa con la letra F, seguida de un número que indica el tiempo -en minutos- durante el cual el material conserva sus cualidades (En un ensayo).

Se presenta el cuadro 2.2.1. del Dec. 351/79, que sirve para locales ventilados naturalmente. Entrando en él con las diferentes cargas de fuego calculadas y el riesgo predominante, obtenemos las resistencias exigibles de cada sector de incendio:

SECTOR

Para el sector de incendio N° 1, la resistencia al fuego es de F90.
Para el sector de incendio N° 2, la resistencia al fuego es de F60.
Para el sector de incendio N° 3, la resistencia al fuego es de F60.
Para el sector de incendio N° 4, la resistencia al fuego es de F30.

Denominación de los muros resistentes al fuego, de acuerdo a ensayos:

RESISTENCIA AL FUEGO Clase	DURACIÓN DEL ENSAYO (minutos)	Denominación
F30	30	Retardador
F60	60	Resistente al fuego
F90	90	Resistente al fuego
F120	120	Resistente al fuego
F180	180	Altamente resist. al fuego

Espesor de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego:

DESCRIPCION	F30	F60	F90	F120	F180	
	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	
<u>MUROS</u>						
- De ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante		8	10	12	18	24
- Idem anterior. Portante	10	20	20	20	30	
- De ladrillos cerámicos huecos. No portante	12	15	24	24	24	
- Idem anterior. Portante	20	20	30	30	30	
- De hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección. No portante	6	8	10	11	14	
- De ladrillos huecos de hormigón. No portante		15		20		

De acuerdo al cuadro anterior, los muros de todos los sectores verifican su espesor en función de su resistencia al fuego.

Protección mínima de partes estructurales para varios materiales aislantes e incombustibles:

PARTE ESTRUCTURAL A SER PROTEGIDA	MATERIAL AISLANTE	ESPESOR MINIMO (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columnas de acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
Vigas de acero	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
Revoque cemento sobre metal desple gado			2,5		7,0	
Revoque yeso sobre metal desplegado			2,0		6,0	
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Aceros en vigas secun- darias de hormigón y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

F) Determinación de las características de los edificios:

Para el diseño del edificio se deben cumplir con los siguientes artículos del Dec. 351/79:

Art. 171: Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados por la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo siguiente:

1. CONTROL DE PROPAGACIÓN VERTICAL, DISEÑANDO TODAS LAS CONEXIONES VERTICALES TALES COMO CONDUCTOS, ESCALERAS, CAJAS DE ASCENSORES Y OTRAS, EN FORMA TAL QUE IMPIDAN EL PASO DEL FUEGO, GASES O HUMO DE UN PISO A OTRO MEDIANTE EL USO DE CERRAMIENTOS O DISPOSITIVOS ADECUADOS. ESTA DISPOSICIÓN SERÁ APLICABLE TAMBIÉN EN EL DISEÑO DE FACHADAS, EN EL SENTIDO QUE SE EVITEN CONEXIONES VERTICALES ENTRE LOS PISOS. (NO CORRESPONDE A ESTA INDUSTRIA)

2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y a la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos, cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.

3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.

Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Art. 172: Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.

2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.

3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y 0,12 a 0,18 m. de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

No se considerará incompatible el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape, abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F30 (Anexo VII).

Los medios de escape deberán tener dos unidades de ancho de salida (u.a.s.), que suman 1,10 metros. Esto es debido al cálculo del factor de ocupación (F.O.), que es el número de ocupantes por superficie de piso. Es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie del piso.

Planta

$$F.O.=\frac{\text{Área}}{\text{m}^2/\text{pers.}}=\frac{600 \text{ m}^2}{16 \text{ m}^2/\text{pers.}}=37,5=38 \text{ personas}$$

Los 16 m²/persona se consiguen de la tabla del punto 3.1.2. del Anexo VII del Dec. 351/79.

$$n=\frac{N}{100}=\frac{38}{100}=0,38$$

El valor de 0,38 indica que se deben tomar dos unidades de ancho de salida como mínimo.

Oficina

$$F.O.=\frac{\text{Area}}{\text{m}^2/\text{pers.}}=\frac{20 \text{ m}^2}{8 \text{ m}^2/\text{pers.}}=2,5=3 \text{ personas}$$

Los 8 m²/persona se consiguen de la tabla del punto 3.1.2. del Anexo VII del Dec. 351/79.

$$n=\frac{N}{100}=\frac{3}{100}=0,03$$

El valor de 0,03 indica que se deben tomar dos unidades de ancho de salida como mínimo.

Comedor

$$F.O.=\frac{\text{Area}}{\text{m}^2/\text{pers.}}=\frac{20 \text{ m}^2}{3 \text{ m}^2/\text{pers.}}=6,7=7 \text{ personas}$$

Los 3 m²/persona se consiguen de la tabla del punto 3.1.2. del Anexo VII del Dec. 351/79.

$$n=\frac{N}{100}=\frac{7}{100}=0,07$$

El valor de 0,07 indica que se deben tomar dos unidades de ancho de salida como mínimo.

Scrap

$$\text{F.O.} = \frac{\text{Area}}{\text{m}^2/\text{pers.}} = \frac{50 \text{ m}^2}{16 \text{ m}^2/\text{pers.}} = 3,2 = 4 \text{ personas}$$

Los 3 m²/persona se consiguen de la tabla del punto 3.1.2. del Anexo VII del Dec. 351/79.

$$n = \frac{N}{100} = \frac{4}{100} = 0,04$$

El valor de 0,04 indica que se deben tomar dos unidades de ancho de salida como mínimo.

NOTA: La cantidad de personas que trabajan en los 4 sectores siempre es menor a las colocadas en el cálculo. Aproximadamente son 2 personas administrativas y 7 en producción, de estas 7 personas hay 3 que están en constante circulación por planta ya que hacen limpieza y acopio de materiales y los envases terminados.

G) Determinación de las condiciones de incendio en cada sector:

Las condiciones de incendio se clasifican en tres tipos: de Situación (S), de Construcción (C) y de Extinción (E). Dentro de cada tipo deben distinguirse las condiciones generales a cumplir por todos los establecimientos y las específicas que vienen dadas para cada uso en función del riesgo de incendio que el mismo representa

G.1) Condiciones generales:

G.2) Condiciones específicas:

Para los sectores de incendio designados Planta y Picado Scrap se elige el Uso como Industria, con riesgo 4, por lo que ingresando con estos datos en el Cuadro de Protección contra Incendios del Anexo VII del Dec. 351/79, se encuentra que dichos sectores de incendio deben cumplir las siguientes condiciones específicas:

S2 – C4 – E4

5.2.2. Condición S 2

Cualquiera sea la ubicación del edificio estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m de Hormigón.

6.2.4. Condición C 4

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m². En caso contrario, se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

7.2.4. Condición E 4

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la condición E 1.

La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

Para el sector de incendio designado Oficina se elige el Uso como Actividad Administrativa, con riesgo 3, por lo que ingresando con estos datos en el Cuadro de Protección contra Incendios del Anexo VII del Dec. 351/79, se encuentra que dichos sectores de incendio deben cumplir las siguientes condiciones específicas:

5.2.2. Condición S 2

Cualquiera sea la ubicación del edificio estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos ó 0,08 m de Hormigón.

6.2.1. Condición C 1

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre Automático.

7.2.8. Condición E 8

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión. Para el sector de incendio designado Comedor se elige el Uso como Banco-Hotel(cualquier denominación), con riesgo 3, por lo que ingresando con estos datos en el Cuadro de Protección contra Incendios del Anexo VII del Dec. 351/79, se encuentra que dichos sectores de incendio deben cumplir las siguientes condiciones específicas:

5.2.2. Condición S 2

Cualquiera sea la ubicación del edificio estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos ó 0,08 m de Hormigón.

6.2.1. Condición C 1

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

H) Determinación del potencial extintor en cada sector de incendio:

Se debe ingresar en la Tabla 1 o Tabla 2 de acuerdo al tipo de fuego predominante en el sector, según el Anexo VII - Capítulo 18 del Decreto 351/79. Para este caso, se eligió Tabla 2.

SECTORES			
1	kg/m ²	3A 8B	con R3 y C de F de 31 a 60
2	kg/m ²	3A 8B	con R3 y C de F de 31 a 60
3	kg/m ²	3A 8B	con R3 y C de F de 31 a 60
4	kg/m ²	1A 4B	con R3 y C de F de hasta 15

I) Determinación del número de matafuegos en cada sector de incendio:

El número de matafuegos a disponer en cada sector de incendio está regulado por el art. 176 del Dec. 351/79 "La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuego involucradas y distancia a recorrer para alcanzarlos. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m. para fuegos clase A (combustibles sólidos) y de 15 m. para fuegos clase B (combustibles líquidos)".

$$\text{Nro. De matafuegos} = \frac{\text{Área de riesgo}}{200 \text{ m}^2}$$

SECTOR	AREA (m ²)	AREA/200	Nº EXTIN.
PLANTA	600	3	4
OFICINA	20	0,1	1
COMEDOR	20	0,1	1
SCRAP	50	0,25	1

De acuerdo a la Tabla VI de la Cámara de Aseguradores, se determina la capacidad extintora de cada matafuego. Teniendo en cuenta también la tabla expuesta anteriormente con la cantidad de matafuegos, obtenemos finalmente la cantidad y tipo de matafuegos en cada sector de incendio (se selecciona la opción más exigente de las dos).

SECTOR	Nº EXTIN.	TIPO DE EXTINTOR
PLANTA	3	ABC POLVO TRICLASE 10KG
PLANTA	1	CO2 10 KG
OFICINA	1	ABC POLVO TRICLASE 10KG
COMEDOR	1	ABC POLVO TRICLASE 10 KG
SCRAP	1	ABC POLVO TRICLASE 10 KG

Se debe tener en cuenta que si bien el tipo de fuego dominante es Clase A, hay que considerar que se deben colocar matafuegos tipo BC en todos los sectores, para utilizar en la extinción de componentes electrónicos de máquinas y tableros eléctricos. En ese caso, para cumplir con el potencial extintor, los mismos deberán ser de 10 Kg.

Los matafuegos existentes exceden la cantidad solicitada en este cálculo para considerar la situación más desfavorable.

Los sectores de bajo riesgo de incendio igualmente deberán tener un extintor a modo de prevención TIPO ABC DE 10 Kg.

Condiciones Generales de Situación

5. Condiciones de situación.

5.1. Condiciones generales de situación.

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

Condiciones Generales de Construcción

6.1. Condiciones generales de construcción:

6.1.1. Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

6.1.2. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático.

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

6.1.3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

6.1.4. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65 00 m² deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m².

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20 00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

6.1.5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

6.1.6. A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

6.1.7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

Condiciones Generales de Extinción

7.1. Condiciones generales de extinción.

7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

7.1.2. La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

7.1.3. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

7.1.4. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m³, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. De diámetro.

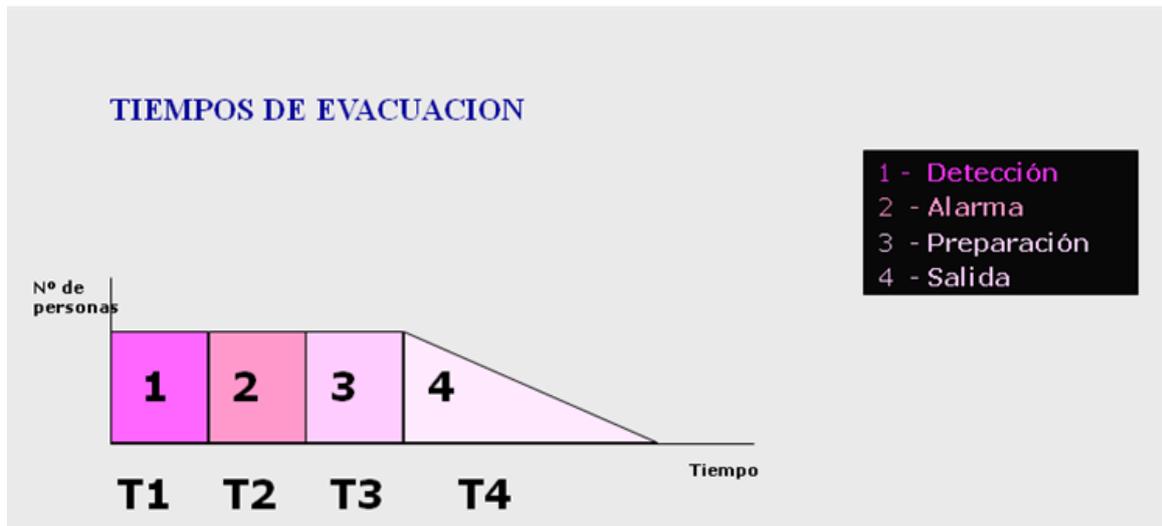
7.1.5. Toda obra en construcción que supere los 25 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea municipal. Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm. en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.

7.1.6. Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

7.1.7. Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

PLAN DE EVACUACION:

El plan de evacuación se realizará para distintas situaciones de emergencia, como fuego, inundación, escape de gas, derrame de sustancias tóxicas, amenaza de bomba, riesgo eléctrico y demás situaciones que pongan en riesgo la salud o la integridad física de las personas que trabajan, visitan o permanecen en el establecimiento de Enplast SRL.



T1: DETECCIÓN DEL PELIGRO.

Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce, depende de:

- Clase de riesgo.
- Medios de detección disponibles.
- Uso de la edificación.
- Día y hora del evento.

Detección del incendio

Los equipos de detección son los encargados de descubrir el incendio en la fase inicial y establecer la comunicación con aquellos otros equipos electrónicos encargados de interpretar sus señales y tomar las decisiones correspondientes a fin de dar la alarma.

T2: ALARMA.

Tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro, hasta que se toma la decisión de evacuar y se comunica esta decisión a la gente, depende de:

- Sistema de alarma.
- Adiestramiento del personal.

La primera acción después de haber detectado un fuego es dar la ALARMA.

Una alarma oportuna dependerá de la existencia de medios para darla y del conocimiento que las personas tengan de su ubicación, funcionamiento e identificación de la misma.

La mejor identificación de una alarma, es cuando obedece a un sonido codificado.

T3: PREPARACION DE LA SALIDA.

Es el tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar, hasta que comienza a salir la primera persona.

El tiempo depende del entrenamiento

ASPECTOS IMPORTANTES EN LA FASE DE PREPARACIÓN

- a) Verificar quiénes y cuántas personas son.
- b) Disminuir nuevos riesgos.
- c) Proteger valores o información (si es posible).
- d) Recordar el lugar de reunión final.

Abandono seguro del puesto de trabajo:

- Cerrar las llaves de gas principales de los sectores afectados por la emergencia.
- Apagar las llaves principales de luz de los sectores afectados por la emergencia.
- Desconectar todo tipo de equipos o artefactos eléctricos para todo tipo de emergencia.

T4: SALIDA DEL PERSONAL.

Es el tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, a un lugar seguro, depende de:

- a) Distancia a recorrer.
- b) Número de personas a evacuar.
- c) Capacidad de las vías de evacuación.

PUNTO DE ENCUENTRO

Es el lugar en donde son evacuados los trabajadores y el mismo debe ser:

- Un espacio abierto.
- Un espacio seguro.
- Un espacio amplio, capaz de contener a todas las personas evacuadas.

Este lugar debe permitir el fácil acceso a ambulancias y equipos de socorrismo como defensa civil.

Cuando las personas evacuadas van llegando al punto de encuentro se lo deben notificar al líder de grupo para que este tome conocimiento.

Las personas evacuadas que se encuentren en el punto de encuentro deben:

- No estorbar con las tareas de socorrismo.
- Permanecer en el lugar.
- Ayudar a sus compañeros de grupo controlando sus signos vitales (en caso necesitar de asistencia médica notificárselo al líder de grupo).

En caso de accidente, el encargado de Enplast SRL debe:

1. Derivar inmediatamente al accidentado al prestador médico de la ART contratada por Enplast SRL (esto es válido para toda persona ya sea personal propio o personas en general).
2. Completar la solicitud de asistencia médica y entregarla al prestador médico.
3. Completar el formulario de denuncia y presentarlo ante el Departamento Control y Registro.

Ante accidentes graves:

1. No derive al paciente a cualquier centro médico.
2. Llame al 107 emergencias médicas y se traslada paciente a hospital más cercano.
3. Complete la denuncia de accidente y envíela al Departamento de Control y Registro. (Únicamente para el personal de Enplast SRL).
4. Solicite al prestador médico de su ART copia de Atención Médica y del Alta para presentar en Control y Registro. (Únicamente para el personal de Enplast SRL.).

Guía de teléfonos útiles:

BOMBEROS	100
DEFENSA CIVIL	103
EMERGENCIA MEDICA	107
POLICIA	911
ART PREVENCION	8002223030
EDELAP	8102323101
CAMUZZI	80032320101

Al llamar al C.E.M. debe aportar los siguientes datos:

- . Organismo al que pertenece el trabajador.
- . N° de CUIL, nombre y apellido del accidentado.
- .
- . Fecha, hora y lugar del accidente.
- . Breve descripción del hecho.
- . Estado de salud de la persona.
- . Ubicación.

Pautas a seguir para la evacuación del edificio

- Trate de conservar la calma y de avisar inmediatamente a los bomberos y servicios de emergencia.
- Debe conocer los medios de salida (planos de evacuación).
- Fórmese en grupo y diríjase a la salida de emergencia en fila, de a uno y en forma ordenada.
- No pierda tiempo buscando objetos personales.
- No corra, camine rápido. No cierre ni trabe puertas y ventanas.
- No transporte bultos.
- Si el fuego es de origen eléctrico, no intente apagarlo con agua. Si es posible, cierre las válvulas de gas y los interruptores de luz.
- Ante la presencia de humo, desplácese, cubriendo boca y nariz.
- De existir humo, desplácese de forma que las vías respiratorias se encuentren fuera del alcance del humo.
- Si se incendia su ropa no corra, tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible, cúbrase con una prenda o tela para apagar el fuego.
- Si se encuentra atrapado, coloque un trapo debajo de la puerta para evitar el ingreso de humo.
- Busque una ventana, señalizando con una tela para poder ser localizado desde el exterior.
- Una vez afuera del edificio, reúnanse en un lugar seguro con el resto de las personas.

Uso del extintor

- Quite el precinto y la traba.
- Colóquese a la distancia indicada según el tipo de matafuego (1 m para anhídrido carbónico-CO₂, 3 m para polvo químico bajo presión y a 3 m para agua).
- Accione la palanca dirigiendo el chorro a la base del fuego, en forma intermitente y con movimiento de zigzag o barrido.
- Recuerde que el tiempo de descarga de un matafuego común es de 50 a 60 segundos.
- Es importante tener identificados las cantidades y ubicaciones de los extintores.

EVACUACIÓN: Recorridos, salida principal y lugar de encuentro.

El recorrido de evacuación será a través del pasillo principal de acceso a Planta, hasta la Salida Principal de calle del Parque Industrial.

Una vez fuera del Edificio las personas que están evacuando se dirigirán hacia el Punto Seguro de Encuentro. Este estará ubicado en el patio frontal de la planta.

Roles de evacuación

- Responsable de la evacuación: será la persona encargada de coordinar y ordenar la evacuación, como también de dar aviso a los distintos grupos de apoyo y socorrismo. Se designarán tres personas para dicha tarea: un titular, primer suplente y segundo suplente. Esta medida es para asegurar la eficacia y cumplimiento del plan de evacuación.

- Líderes de grupo: serán las personas encargadas de dirigir a las personas para abandonar en forma rápida, segura y ordenada el establecimiento. Las personas evacuadas serán llevadas hasta el punto seguro de encuentro.

Cada líder por medio de voces de mando, reunirá a su grupo y contará la cantidad de personas a evacuar. Luego desplazará a las personas a su cargo desde el punto de reunión hasta el punto seguro de encuentro, de manera de que no se dispersen. Una vez en el lugar de encuentro el líder de grupo recontará las personas evacuadas e indagará por la ausencia de alguna de estas.

En caso de faltar alguna persona deberá notificarlo al Responsable de la evacuación o al personal de apoyo y socorrismo, pero no debe abandonar a su grupo.

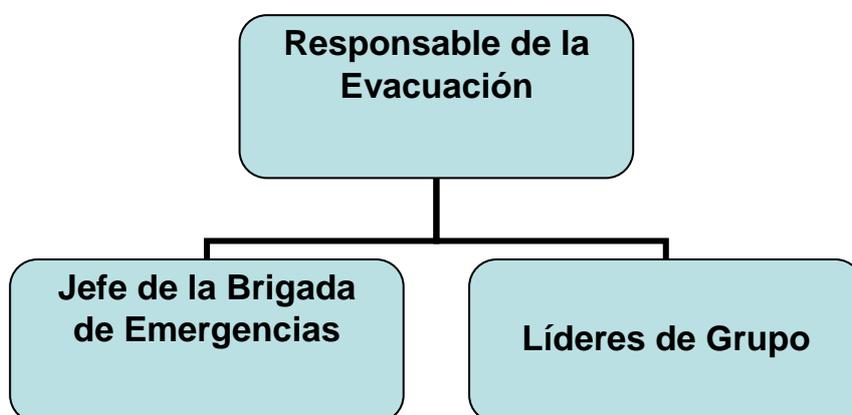
- Grupos de Personas a Evacuar: estos grupos estarán conformados por las personas que ocupan el establecimiento. Los mismos no serán mayores a 25 personas.

- Brigada de emergencia: estará formada por el encargado del lugar, el cual deberá conocer todos los riesgos existentes de la planta. En este caso es unipersonal, ya que el lugar es pequeño.

Esta persona ante una situación de emergencia y siempre que la misma lo amerite tendrá las siguientes tareas:

- Corte de energía eléctrica.
- Corte del servicio de agua.
- Corte del servicio de gas.
- Ayuda y colaboración con los líderes de grupo para la evacuación de las personas.
- Búsqueda de personas atrapadas y ayuda para su evacuación.
- Comunicación con los grupos de apoyo y socorrismo: brindará información de los posibles riesgos que existen en el Edificio o dificulten la evacuación, explicará la ubicación del sector del siniestro, si existen personas, ubicación de llaves de corte de los servicios de gas, luz o agua.

Organigrama de Evacuación



Jefe de la Brigada de Emergencias: Es la persona encargada de coordinar, gestionar y llevar a cabo acciones de protección contra bienes y personas. Tiene a su cargo las siguientes tareas:

- Instalaciones y mantenimiento: se encargará de realizar las acciones necesarias sobre las instalaciones (eléctricas, agua, gas, teléfonos y otros) y sobre el edificio (apertura de puertas, acceso a tableros eléctricos, cisternas y otros) para eliminar o evitar riesgos de accidentes.

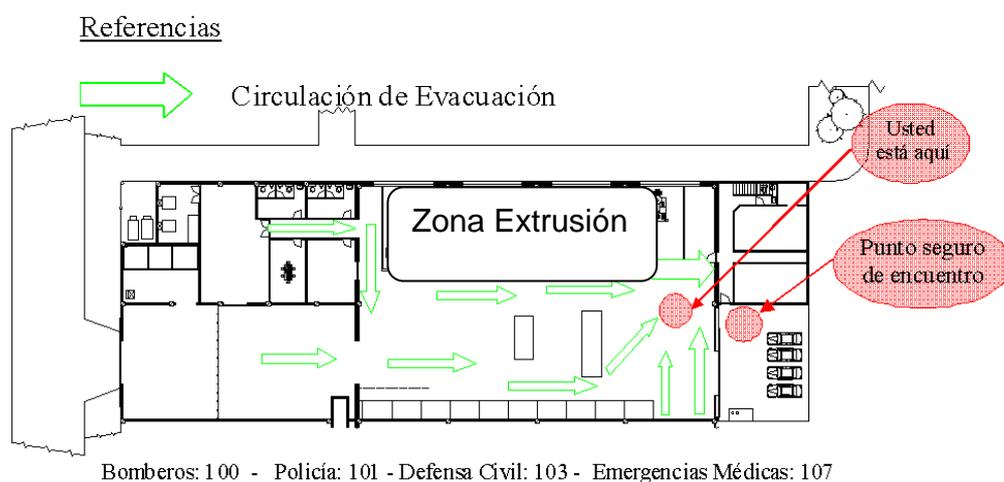
- Primeros Auxilios: se ocupará de ordenar a las personas que necesiten asistencia médica de urgencia. Asimismo coordinará los medios, equipos y servicios médicos establecidos en el punto de encuentro. En ningún caso realizará tareas de primeros auxilios si el mismo no es profesional del área.

- Primera intervención: el encargado del lugar irá al lugar del siniestro para identificar peligros y evaluar riesgos. Tomarán acciones de eliminación y control del suceso de riesgo o peligros (incendio, inundación, escape de gas y otros). Por ejemplo: extinguir un incendio con un extintor manual, cortar la llave principal de luz, aislar una zona de riesgo y otros. Por Otro lado no se pueden realizar de los 4 sectores,

Estrategia de evacuación

La evacuación será liderada por una persona denominada “Responsable de la evacuación”, tendrá a cargo un grupo de personas denominadas “Líderes de grupo” y al encargado del lugar que lo denominaremos “Jefe de Brigada de Emergencia” La evacuación puede ser total (involucra a todas las personas que se encuentran en el edificio) o parcial (involucra a un grupo de personas que pueden estar en un sector, un pasillo o una zona).

PLANO DE EVACUACION:



ETAPA 3

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

- Gestión en planta**
- Política de seguridad**
- Programa de capacitación**
- Accidentología**

CONDICIONES TECNICAS EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL Enplast srl.

Para dar inicio de las actividades referidas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales se toma como referencia el marco legal actualizado en conjunto con las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo vigentes y demás normas que se dicten en el futuro.

- Ley 19587/72
- Ley 24557/95
- Decreto 351/79
- Decreto 1338/96

GESTION EN PLANTA.

- *ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A DISPOSICIÓN DEL PERSONAL Y OPERARIOS.*
- *EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PLANTA*
- *SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.*
- *SERVICIO DE ASESORAMIENTO TECNICO EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.*
- *SERVICIO DE MEDICINA LABORAL.*
- *ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO.*
- *CONTROL DE LOS RIESGOS SEGURIDAD OPERATIVA.*
- *CAPACITACIONES.*
- *ESTADISTICAS.*

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A DISPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Se debe dar cumplimiento a la Resolución 299/12 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PLANTA

La empresa debe poseer un sistema móvil de prevención contra incendios en toda la planta de acuerdo a Decreto 351/79 y demás Resoluciones de la SRT.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

La empresa debe contar con instalación de puesta a tierra en toda la planta, para protección de personas y equipos. Se debe registrar el mantenimiento de la instalación eléctrica de la empresa como así también dar cumplimiento a la Resolución 900/15 de la SRT.

SERVICIO DE ASESORAMIENTO TECNICO EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1338/96, reglamentario de la Ley Nacional N° 19.587/72, el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo cuenta con un profesional externo quien en conjunto con la ART asesoran a la empresa Emplast srl.

ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO

La empresa tiene como ART la compañía SM group que cuenta con archivo de visitas técnicas en higiene y seguridad laboral como así también de asesoramiento legal y técnico referida a esta problemática Ley de Riesgos del Trabajo 24557/95.

CONTROL DE LOS RIESGOS SEGURIDAD OPERATIVA.

Como política de gestión en materia de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales se evalúan las condiciones de trabajo.

- Nivel Sonoro Continuo Equivalente.
- Iluminación.
- Estudio carga de fuego.

Toda la información acerca de la realización de estos estudios se encuentra documentada y archivada para ser presentada ante las autoridades que las requieran.

CAPACITACIONES:

La empresa cuenta con un programa integral de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene con su respectivo registro y material didáctico.

ESTADISTICAS ACCIDENTOLOGIA:

La empresa Enplast srl cuenta con registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Política de Salud y Seguridad Ocupacional Enplast srl.

Enplast srl adquiere el compromiso de prevenir, controlar y reducir en forma continua las situaciones y condiciones de peligro y riesgo, con el fin de minimizar los incidentes y accidentes que se pueden presentar como producto de los procesos de la empresa, para tal fin establecemos objetivos que se basan en los siguientes compromisos.

I. PREVENCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES:

Prevenimos y reducimos los incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, estableciendo acciones de detección y minimización de riesgos en ciclos específicos.

II. LEGISLACIÓN:

Nos comprometemos a respetar y cumplir los requisitos legales vigentes, aplicables a la salud y seguridad ocupacional, así como otros requisitos que la empresa suscriba, relacionados con el tema, con el fin de garantizar a los empleados, contratistas y visitantes un ambiente de trabajo seguro.

III. CAPACITACION:

Capacitamos al personal y proveedores en materia de seguridad y salud ocupacional, como medida proactiva para dar cumplimiento al sistema de gestión que incorpore la empresa.

IV. MEJORA CONTÍNUA:

Mejoramos continuamente nuestras prácticas y procedimientos en materia de salud y seguridad laboral, y en la medida de lo posible, esperamos que las acciones preventivas predominen sobre las acciones correctivas.

Enplast srl. se compromete a comunicar esta política en todos los niveles de la empresa y a suministrar los recursos necesarios para cumplir con la misma. El cumplimiento de esta política es responsabilidad de todos nuestros colaboradores.

Gerente General



PROGRAMA INTEGRAL DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EMPRESA ENPLAST SRL JUNIO 2016.

Capacitación personal jerárquico.

Seguridad y Salud Ocupacional. Sistema de Riesgos del Trabajo.

La capacitación para personal jerárquico estará planificada en reuniones mensuales de 90 minutos de duración cada una.

Los temas a abordar serán del orden técnico legal y el cronograma se planifica en las visitas que se realizan el primer Miércoles de cada mes.

Las reuniones mensuales comenzarán en julio y finalizarán en diciembre de 2016, abordando en ella los siguientes temas:

- Legislación de seguridad e higiene en el trabajo
 - Ley Nacional de Seguridad e Higiene N° 19.587/72
 - Decreto 351/79
 - Decreto 1.338/96
 - Resolución 295/03
 - Ley de riesgos del trabajo N° 24.557 y modificatoria

- Prevención de accidentes de trabajo
 - Accidente
 - Clasificación
 - Causas de accidentes
 - Investigación de accidentes
 - Costos de accidentes
 - Peligro y Riesgo

- Prevención de enfermedades profesionales
 - Concepto de Higiene
 - Ruido
 - Iluminación
 - Carga térmica
 - Vibraciones

- Funcionamiento del sistema de A.R.T.
 - Sistema de riesgos del trabajo.

- Legislación ambiental
 - Ley Provincial Nº 11.459, Decreto 1.741/96 y modif..
 - Ley Provincial Nº 5.965, Decreto 3.395/97 y modif..
 - Ley Provincial Nº 11.720, Decreto 806/97 y modif..

- Atención de inspecciones
 - Recepción de inspectores.
 - Recorrida por planta.
 - Lectura y aceptación de un Acta de Inspección.

Cada tema a tratar deberá quedar perfectamente entendido para pasar al siguiente tema, siendo ésta la premisa a cumplir. No debe considerarse un tema agotado durante una sola jornada, ya que se busca poder entregar al personal jerárquico la cantidad y calidad de conceptos necesarios para su buen desempeño de prevención. Por el contrario, se pasará al tema siguiente una vez que, entre todos los participantes, se reconozca el conocimiento y manejo de la temática expuesta.

La Plata, 5 de junio del 2016.-

Señores Enplast SRL.

Presente:

Ref. PLAN DE CAPACITACION AÑO 2016

Me dirijo a quien corresponda con la finalidad de presentar el programa preventivo de capacitación en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo para el presente año. El propósito de la misma es obtener la aprobación del programa por parte de Ud., teniendo presente que la capacitación del personal es una de las herramientas más importantes en el control de riesgos profesionales.

Es mi deseo capacitar a todo el personal del establecimiento, utilizando de esta forma una de las metodologías que nos permitan conseguir en el presente año y los futuros una reducción en los accidentes laborales.

PROGRAMA PREVENTIVO:

✓ 01/06/2016 08:00 HS.

- **PRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROGRAMA SEGURIDAD.**
 - ALCANCE: TODO EL PERSONAL
 - DURACIÓN: 90 MINUTOS
- **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO / USO DE EQUIPOS MOVILES.**
 - ALCANCE: TODO EL PERSONAL
 - DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 08/06/2016 08:00 HS.

- **MANEJO, SEÑALIZACIÓN Y ALMACENAJE DE PRODUCTOS QUIMICOS.**
 - ALCANCE: TODO EL PERSONAL
 - DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 15/06/2016 08HS.

○ **CONTAMINACION EN EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 06/07/2016 08:00 HS.

○ **RIESGO MECANICO.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 13/06/2016 08:00 HS.

○ **PREVENCION Y PROTECCION DE INCENDIO, BRIGADA.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 27/07/2016 08:00 hs

○ **RIESGO ELECTRICO.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 10/08/2016 08:00hs

○ **ROL EMERGENCIA.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 17/08/2016 08:00 hs

○ **USO Y CONSERVACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 24/08/2016 08:00 hs.

○ **PRIMEROS AUXILIOS.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

✓ 31/08/2016 08:00 hs.

○ **EL RUIDO.**

- ALCANCE: TODO EL PERSONAL
- DURACIÓN: 60 MINUTOS

SISTEMA RIESGOS DEL TRABAJO.

PARA TODOS.

QUE ES UN ACCIDENTE?

Es un acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere)

Se consideran enfermedades profesionales aquellas que son producidas en el ámbito o a causa del trabajo. El Sistema reconoce previamente como profesionales a una lista de enfermedades en donde además se identifica el agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades. Si se dan casos concretos que no se encuentran en este listado, de todos modos la Comisión Medica las podrá considerar.

- Recibir de su empleador capacitación e información sobre prevención de riesgos laborales.
- Comunicar a su empleador cualquier hecho de riesgo relacionado con su puesto de trabajo o establecimiento, y denunciarlo ante la SRT, en caso de no ser atendido
- En caso de haber sufrido un accidente de trabajo o enfermedad profesional, recibir, hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas incapacitantes, asistencia médica y farmacéutica, prótesis, ortopedia, rehabilitación, recalificación y, en caso de fallecimiento, servicio de sepelio.
- Recibir las prestaciones dinerarias en caso de incapacidades transitorias o permanentes.
- Que se le realicen los exámenes médicos.
- Denunciar ante su empleador o aseguradora de riesgos del trabajo (ART), los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que ocurran.

¿QUE ES LA SRT Y QUE FUNCIONES CUMPLE?

La SRT es una entidad en jurisdicción del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, que tiene como funciones:

- Controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
(1)
- Fiscalizar el funcionamiento de las ART, supervisando el otorgamiento de las prestaciones.
- Dictar las disposiciones complementarias para la actualización del marco legal relativo a riesgos laborales.
- Supervisar y fiscalizar a las empresas auto aseguradas.
- Imponer las sanciones previstas en la Ley de Riesgos del Trabajo.

La gestión de las prestaciones y demás acciones previstas en la Ley de Riesgos del Trabajo están a cargo de entidades privadas, autorizadas por la SRT y por la Superintendencia DE Seguros de la Nación, denominadas “Aseguradoras de Riesgo del Trabajo” (ART), que deben reunir los requisitos de solvencia financiera y capacidad de gestión. Sus funciones principales son:

- a) desempeñar un papel activo en la promoción, control y supervisión del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo;
- b) ante un accidente o una enfermedad laboral brindar las prestaciones dinerarias y en especie que correspondan;
- c) denunciar ante la SRT los incumplimientos de sus afiliados a las normas de higiene y seguridad en el trabajo;
- d) promover la aplicación de normas de prevención, informando a la Superintendencia DE Riesgos del Trabajo acerca de los planes y programas exigidos a las empresas;
- e) mantener un registro de enfermedades y accidentes ocurridos por cada establecimiento.

¿COMO Y DONDE PUEDO EFECTUAR DENUNCIAS Y QUEJAS?

1)posteriormente, la Ley N° 25.212 del 24/11/1999 ratifico el Pacto Federal del Trabajo suscrito el 29 de julio de 1998 entre el Poder Ejecutivo Nacional y los representantes de las Provincias y del Gobierno de la Ciudad de Bs. As, en el que se convino que las distintas administraciones provinciales tienen la competencia de primer grado para intervenir y fiscalizar el grado de cumplimiento de las normas laborales (entre ellas, las de higiene y seguridad) por parte de los empleadores.

DENUNCIAS, QUEJAS Y RECLAMOS

La SRT implemento un nuevo sistema de quejas, reclamos y denuncias, las cuales admiten tres categorizaciones:

- las identificados
- las anónimas y
- las que requieren reserva de identidad

Los medios son: personalmente en Reconquista 674 PB, código postal 1003 de esta Capital Federal, por teléfono y en forma gratuita al 0800-666-6778, por e-mail a: denuncias@srt.gov.ar o a través de la pagina Web: www.srt.gov.ar

Las denuncias pueden estar originadas en infinidad de causas. Las mas frecuentes son: disconformidad o dudas por la correcta prestación medica o compensación económica percibida por los trabajadores que han sufrido accidentes de trabajo; falta de cumplimiento de diversa índole sobre obligaciones de las ART hacia los trabajadores cubiertos y/o empleadores afiliados; cuestiones jurídicas o legales vinculadas a las afiliaciones, monto de las indemnizaciones, presuntas violaciones a los derechos que asisten a trabajadores y/o empleadores, dudas respecto a disposiciones normativas vigentes y, toda aquella anomalía que implique un riesgo inminente vinculado a las condiciones del medio ambiente de trabajo

Si la denuncia esta vinculada a un incumplimiento por parte del empleador de la normativa de higiene y seguridad, debe dirigirse a:

- En Capital Federal a la Dirección General de Protección del Trabajo: Moreno 1171 – Capital Federal – 0800-222-2224.
- En la Provincia de Buenos Aires, deberá dirigirse al Departamento de Higiene y seguridad del Ministerio de Trabajo de la Provincia: Calle 7 N° 370 entre 39 y 40 – La Plata – 0221-429-3600 / 3667.

- En el caso de otras provincias, debe dirigirse a la Secretaria de Trabajo correspondiente.

RESPUESTAS AL TRABAJADOR.

Denunciar los mismos ante su empleador, la ART o los prestadores médicos habilitados por la ART. Su empleador debe entregarle una credencial de la ART, la que usted debería llevar siempre, y lo recomendable sería que ante un accidente o enfermedad profesional llame al número telefónico 0-800 que figura en la credencial. En caso de tener problemas para concretar la denuncia, debería realizarla a través de una notificación fehaciente, como por ejemplo, carta documento o por nota presentada ante la ART. La ART, en forma inmediata, debe brindarle todas las prestaciones médicas y farmacéuticas necesarias. Las prestaciones dinerarias se dan por parte de la ART a partir del décimo primer día de producido el accidente; los primeros diez días son cubiertos por el empleador.

¿QUE DEBO HACER EN CASO DE ACCIDENTE O ENFERMEDAD PROFESIONAL?

Su empleador tiene la obligación de comunicar el accidente o enfermedad a la ART.

¿QUIEN SE DEBE OCUPAR DE MI ATENCIÓN?

La ART tiene obligación de recibir toda notificación de accidente o enfermedad profesional. Si se negara, realícela mediante el envío de telegrama o Carta Documento.

QUIEN DEBE EFECTUAR LA DENUNCIA ANTE LA ART?

Su empleador tiene la obligación de comunicar el accidente o enfermedad a la ART.

SI MI EMPLEADOR NO DENUNCIO MI ACCIDENTE ¿QUÉ DEBO HACER?

Usted mismo puede efectuar la denuncia de su accidente o enfermedad profesional ante la ART.

EN CASO DE QUE LA ART NO ME RECIBA LA DENUNCIA, ¿QUÉ DEBO HACER?

Si usted o su empleador han recibido alguna notificación de la ART rechazando el accidente de trabajo o enfermedad profesional, usted deberá presentarse ante la Comisión Médica de la zona correspondiente a su domicilio* con DNI, recibo de sueldo anterior al accidente y la nota de rechazo de la ART e iniciar allí un trámite de "Rechazo de Siniestro"

¿QUE DEBO HACER SI LA ART ME RECHAZA EL SINIESTRO?

Denunciar mediante carta documento, telegrama o nota con copia debidamente recibida por el destinatario, el accidente o enfermedad profesional ante su empleador, quien está obligado a responder ante el accidente con todas las prestaciones previstas en el sistema.

¿QUE SON LAS COMISIONES MÉDICAS?

Las comisiones Medicas son las encargadas de determinar:

- la naturaleza laboral del accidente o profesional de la enfermedad
- el carácter y grado de incapacidad que dejan las secuelas
- el contenido de las prestaciones asistenciales
- resolver las discrepancias entre las ART y los trabajadores damnificados.

Capacitación EPP Enplast SRL.

Elementos de Protección Personal

- **PROTECCIÓN AUDITIVA**



Son elementos destinados a proteger nuestros oídos de riesgos ocasionados por altos niveles de presión sonora.

Tipos: Los más usuales son:

Endeaurales: Son aquellos protectores que se insertan dentro del conducto auditivo externo. EL nivel de atenuación oscila en el rango de los 25 db

- **Copa** Son los que cubren el pabellón del oído y la zona ósea que rodea la oreja del usuario. EL nivel de atenuación es de hasta 45 db.

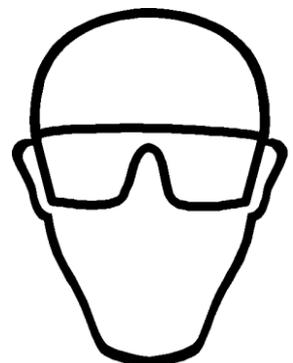
- **PROTECCIÓN OCULAR**



Son elementos destinados a proteger los ojos contra agresores que puedan afectar la integridad de los mismos.

Dentro de los agresores más comunes, podemos encontrar los siguientes:

- Proyección de objetos o partículas relativamente grandes.
- Proyección a gran velocidad de pequeñas astillas.



- Proyección de partículas incandescentes.
- Penetración de polvos.
- Salpicaduras de metales en fusión o líquidos a altas temperaturas.
- Salpicaduras de agresores químicos.
- Penetración de gases, humos y vapores.
- Exposición a corrientes de aire.
- Luz reflejada o deslumbramiento.
- Exposición a radiaciones luminosas de moderada y gran intensidad.

Tipos de protectores:

- a) **Anteojos:** Protegen los ojos de riesgos frontales y laterales únicamente.
- b) **Antiparras:** Protegen totalmente los ojos.

Las antiparras para soldadores están provistas de cristales tonalizados que son los encargados de impedir que los rayos infrarrojos y ultravioletas, provenientes de la soldadura, puedan afectar los ojos de los operarios.

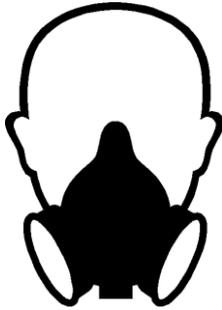
Los otros modelos de antiparras varían de tamaño, material del cuerpo y del visor, y tipos de ventilación de acuerdo al riesgo contra el cual se quiera proteger.

Dentro de los elementos de protección ocular, podemos incluir aquellos denominados de protección facial, que son los que protegen, no sólo los ojos, sino la cara de los trabajadores.

Estos se clasifican en dos clases:

- a) **Caretas y pantallas para soldadores:** Son todos los elementos destinados a proteger contra las radiaciones provenientes de la soldadura. Al igual que las antiparras, poseen un cristal de tono en la zona ocular.
- b) **Protectores faciales:** Son elementos destinados a proteger la cara incluyendo los ojos, contra riesgos de salpicaduras, radiaciones, proyecciones de partículas. De acuerdo al riesgo contra el cual se quiera proteger, variará el material y largo del visor protector.

•PROTECCIÓN RESPIRATORIA



Son elementos destinados a proteger las vías respiratorias de riesgos de material particulado, líquido o gaseoso disperso en el aire.

Se pueden clasificar de la siguiente manera.

Dependientes del medio ambiente:

- Barbijos.
- Respiradores.
- Máscaras faciales.

Independientes del medio ambiente:

- Equipos autónomos portátiles.
 - De circuito abierto.
 - De circuito cerrado.
- Equipos a succión:
 - Pulmonar
 - Forzada.
- Equipos de aire comprimido
 - Provenientes de cilindro
 - Provenientes de compresor.

- Dependientes del medio ambiente:

Son aquellos elementos que utilizan un filtro para retener al agresor disperso en el aire.

Según el tipo de agresor, tendremos que emplear un filtro de retención física (partículas sólidas), de retención química (material graso) o uno de retención combinada. De acuerdo al grado de protección requerido, podemos emplear barbijos, respiradores o máscara facial antigás. Los dos primeros son protectores buconasales, las máscaras proporcionan además, protección visual.

Al utilizar estos elementos debemos tener muy en cuenta el estado de los filtros como así también su reposición.

Restricciones en el uso de los elementos:

- Deficiencias de oxígeno.
- Porcentaje de oxígeno inferior al 16 %.
- Altas concentraciones de tóxicos.
- Agresores desconocidos por el usuario.

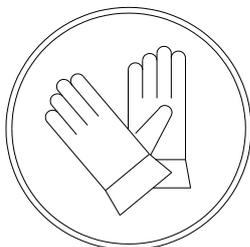
Independientes del medio ambiente:

Son aquellos que suministran aire al usuario, independientemente del ambiente en donde están trabajando. Equipos autónomos de circuito cerrado y circuito abierto: en ambos casos el aire u oxígeno se encuentra almacenado en un cilindro que porta el usuario; contando además, estos equipos, con válvulas reguladoras y accesorios de seguridad (manómetro indicador de presión, pasaje directo de aire, válvula de seguridad y silbato de alarma), complementándose el equipo con una máscara facial antigás y una silleta tipo mochila para el transporte del equipo por parte del operario.

Los equipos de circuito cerrado son también llamados de recirculación, debido a que el aire exhalado pasa por un filtro purificador, es enriquecido con oxígeno y es aspirado nuevamente por el usuario.

Los equipos de circuito abierto despiden el aire exhalado al ambiente exterior.

- **PROTECCIÓN DE MANOS (GUANTES)**



Son aquellos elementos destinados a proteger las manos de riesgos, por ejemplo:

- **Exposición a bordes cortantes:** cuero, tejido de malla metálica.
- **Calor:** Kevlar.
- **Humedad:** latex, policloruro de vinilo.
- **Agresores químicos:** neoprene, pvc.
- **Electricidad:** caucho.

Tipos: Se los clasifica en cuatro clases:

- **Guante** (cinco dedos).
- **Manopla** (dos dedos).
- **Mitón** (Protege palma y dorso).
- **Dedil** (protege uno o más dedos).

Combinando los tipos de protectores con los materiales adecuados, obtendremos el protector que necesitamos para cada tarea específica.

- **PROTECCIÓN DE PIES (Calzado de Seguridad)**

Son los elementos que protegen los pies contra riesgos de caídas de elementos pesados, metal fundido, objetos punzantes, electricidad y resbalones.

Tipos: se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Zapatos
- Botines
- Borceguíes
- Botas

Dentro de los modelos más usuales podemos destacar:

- **Conductores:** hechos para disipar la electricidad estática que se acumula en el cuerpo del usuario.
- **Contra chispas (antiexplosivos):** se utilizan en lugares donde existen riesgos de explosiones.
- **Para riesgos eléctricos:** Sirven para proteger del contacto con conductores de corriente eléctrica.
- **Para fundidores:** estos botines carecen de cordones. El ajuste lo efectuará un fuelle elástico que facilitará, en caso de necesidad, el sacárselos rápidamente.

- **Seguridad e Higiene Emplast SRL– Básico Incendio**

-
- **EL FUEGO**
- El fuego es uno de los fenómenos de la naturaleza de permanente interés, motivo de intensas investigaciones para su aprovechamiento y adecuada utilización como agente energético.
- Cuando el fuego es el producto de un incendio, además de no brindar utilidad, se transforma en un agente particularmente desbastador que puede implicar la pérdida de vidas, equipos, propiedades y pérdidas de tiempo de operación que se traducen en cuantiosas pérdidas de dinero.
-
- **QUIMICA DEL FUEGO**
- Podemos definir el fuego como un proceso de combustión caracterizado por una **reacción química de oxidación** (desde el punto de vista del combustible) de suficiente intensidad para emitir luz, calor y en muchos casos llamas. Esta reacción se produce a temperatura elevada y evolución de suficiente calor como para mantener la mínima temperatura necesaria para que la combustión continúe.
-
- **TRIANGULO DEL FUEGO**
- El triángulo del fuego fundamentalmente explica los mecanismos de acción sobre el fuego de los distintos elementos extintores.
- El fuego es representado por un triángulo equilátero en el que cada lado simboliza cada uno de los factores esenciales para que el mismo exista:
 - **1.- Combustible** **2.- Comburente** **3.- Calor**
- El fuego se extingue si se destruye el triángulo, eliminando o acortando algunos de sus lados.
-
- **COMBUSTIBLE (agente reductor)**
- Un combustible es en sí un material que puede ser oxidado, por lo tanto en la terminología química es un agente reductor, puesto que reduce a un agente oxidante cediéndole electrones a este último.
- Como ejemplo podemos mencionar:

- Carbón, monóxido de carbono, hidrocarburos, elementos no metálicos, como azufre y fósforo

- **COMBURENTE (agente oxidante)**

- El comburente es un agente que puede oxidar a un combustible (agente reductor) y al hacer esto se reduce a sí mismo. En este proceso el agente oxidante obtiene electrones tomándolos del combustibles. Algunos ejemplos son:

- Oxígeno y ozono, peróxido de hidrógeno, halógenos, ácidos nítricos, sulfúricos

- **TEMPERATURA**

- La temperatura es el tercer factor limitador del fuego, podemos reconocer tres temperaturas desde el punto de vista de la combustión.
- Temperatura de inflamación, de combustión o ignición y de autocombustión o autoignición

- **2) CLASES DE FUEGO**

- **1º CLASE A:** Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, ej: madera, tela, goma, papel.

- **2º CLASE B:** Fuegos sobre líquidos inflamables o gases, pinturas, ceras, grasas, asfalto, aceite.

- **3º CLASE C:** Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente.

- **4º CLASE D:** Fuego sobre metales combustibles, ejemplos: magnesio, titanio, potasio.

- **TIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:**

- **Pasiva:** puertas de emergencia y muros cortafuego.

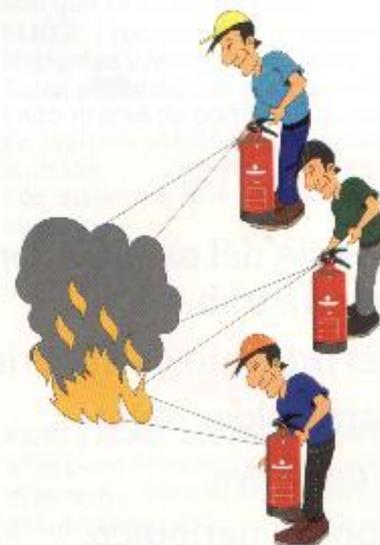
- **Preventiva:** Capacitación y mantenimiento preventivo.

- **Activa:** Matafuegos, alarmas y detectores.

¿Cuáles son las partes que componen un matafuego?



¿Cómo se utiliza un matafuego?



ACCIDENTES EN LAS PERSONAS DEBIDOS A LA ELECTRICIDAD.

1 –MENCIONE CONDICIONES NECESARIAS PARA QUE SUCEDA UN ACCIDENTE POR CONTACTO.

PARA QUE SUCEDA UN ACCIDENTE ELECTRICO ES NECESARIO QUE:

- a) Exista un circuito eléctrico.
- b) El circuito eléctrico debe estar cerrado o pueda cerrarse.
- c) Hacer contacto con una parte con tensión.

El riesgo de contacto con la electricidad para las personas está vinculado a la posibilidad de circulación de corriente eléctrica a través del cuerpo. Para que la corriente circule por el cuerpo debe suceder lo siguiente:

- a) La persona debe ser conductora.
- b) La persona debe formar parte del circuito.
- c) Debe existir una diferencia de potencial mayor a cero entre el punto de entrada y salida.

La gravedad de las consecuencias dependerá de:

- a) El valor de la corriente.
- b) La trayectoria que tome la corriente a través del cuerpo.
- c) Los órganos que atraviese la corriente.
- d) El tiempo de exposición de la corriente que circula por el cuerpo.

El cuerpo humano actúa como una resistencia eléctrica o impedancia. La corriente que circula por él depende del valor de la tensión aplicada al cuerpo, la resistencia del circuito de defecto y la resistencia de la persona en el momento del accidente.

2- ¿QUE ES Y DE QUE DEPENDE LA TENSIÓN APLICADA AL CUERPO?

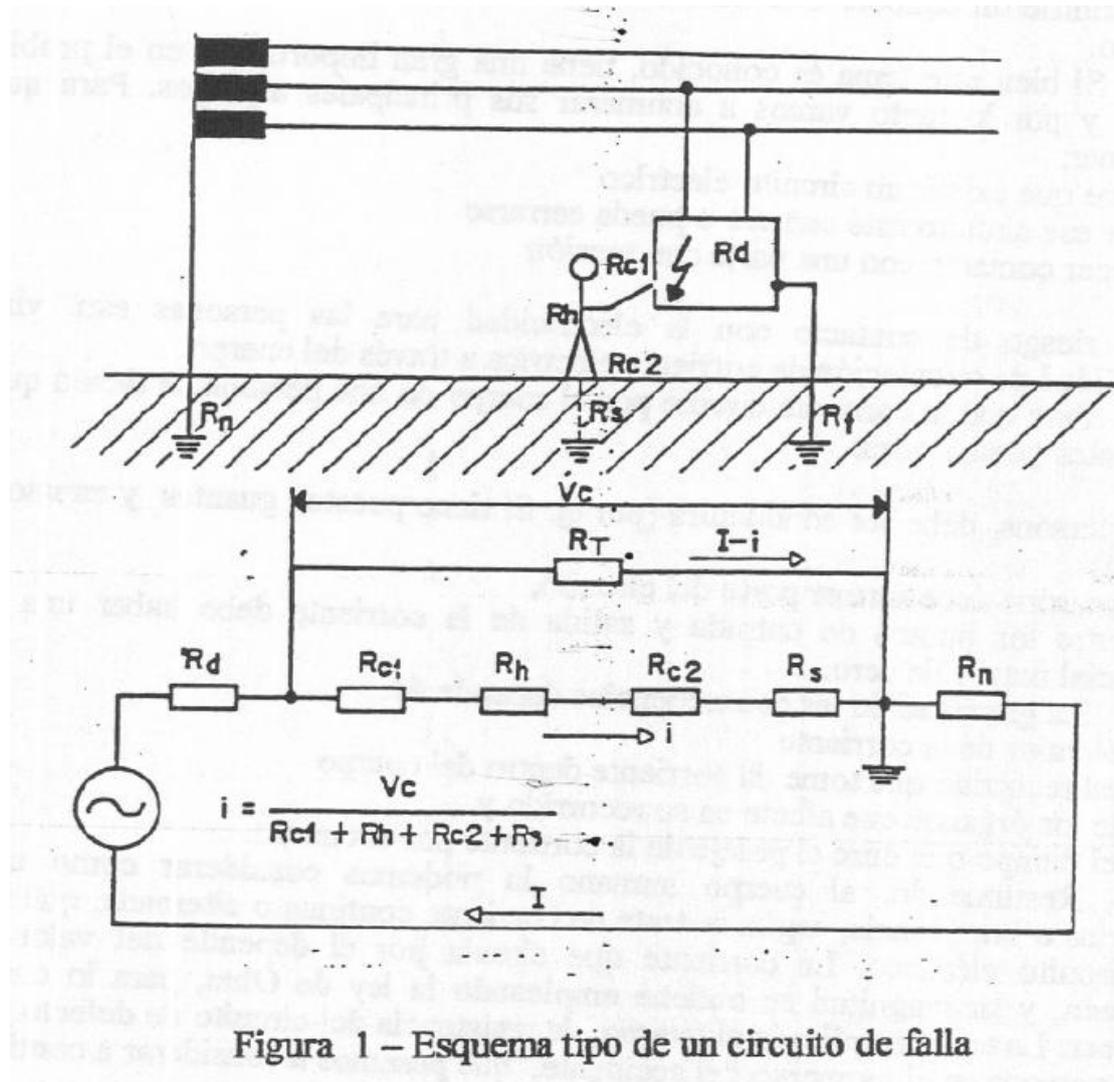
La tensión aplicada al cuerpo es lo que provoca la circulación de una corriente por él, se la conoce como “tensión de contacto”.

Lo que afecta al cuerpo humano es el producto de la corriente que circula por él, multiplicada por el tiempo de pasaje de esa corriente (cantidad de energía que atraviesa el cuerpo).

RESISTENCIA DEL CIRCUITO DE DEFECTO.

El valor de la corriente será el resultado de dividir la tensión de contacto por la sumatoria de las resistencias.

$$I = V_C / (R_{C1} + R_h + R_{C2} + R_S)$$



R_d = resistencia de defecto.

R_{C1} = resistencia de contacto.

R_h = resistencia o impedancia del cuerpo humano en el momento de hacer contacto.

R_{C2} = resistencia de retorno.

R_s = resistencia del suelo.

R_N = resistencia de la toma a tierra del neutro a la red.

R_T = resistencia de la toma a tierra de las masas.

RESISTENCIA DEL CUERPO HUMANO.

La resistencia del cuerpo humano es un factor variable, el cual depende del recorrido de la corriente a través del cuerpo, piel, tejido adiposo, huesos, nervios, vasos sanguíneos, músculos y órganos internos.

La Norma IRAM arte I extractada de la Norma IEC 479-1/2984 establece valores de la impedancia del cuerpo humano para distintos tipos de casos.

Esta norma considera para la determinación de los valores una componente externa constituida por la piel y otra interna formada por el resto del cuerpo.

Valores típicos de impedancia del cuerpo humano para tensión aplicada “mano-mano” o “mano-pie”, con superficie de contacto del orden de 100 cm^2 y piel seca son: 650 a 850 ohms.

Para seleccionar protecciones para las personas se tienen en cuenta los siguientes parámetros: tensión de contacto, recorrido de la corriente que circula por el cuerpo y grado de humedad de la piel.

Se trazan curvas de seguridad de “tensión en función del tiempo” o “corriente en función del tiempo” que nos permiten establecer cuánto tiempo puede una persona soportar una determinada tensión o corriente sin sufrir daños irreversibles.

3- DEFINA QUE ES ACCIDENTE POR CONTACTO DIRECTO.

Un accidente por contacto directo es el contacto de una persona con partes activas de materiales y equipos de una instalación eléctrica. Este puede ser de dos tipos:

- a) Por contacto unifilar: la persona toca una sola parte activa estando parada sobre la tierra.
- b) Por contacto bifilar: la persona toca simultáneamente el vivo y neutro en una línea monofásica o dos fases en una línea trifásica.

4- DEFINA QUE ES ACCIDENTE POR CONTACTO INDIRECTO.

Es el accidente que se produce mediante el contacto de personas con masas puestas accidentalmente bajo tensión.

Definimos como masa a todo objeto metálico situado en la proximidad de partes activas no aisladas y que presentan un riesgo apreciable de encontrarse unido eléctricamente como consecuencia de fallas en los medios de fijación.

En el contacto indirecto una parte de la corriente de defecto circula por la persona y el resto lo hace por los contactos con tierra de las masas.

La corriente que circula por la persona será tanto menor cuanto más baja sea la resistencia de la tierra de las masas.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

INTRODUCCIÓN

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones musculoesqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costes económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

Carga: Cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo personas, animales y materiales que se manipulen por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva.

Manipulación manual de cargas: Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Puede entrañar un potencial riesgo la manipulación de cargas de más de 3Kg si las condiciones ergonómicas son desfavorables y las de más de 25Kg aunque no existan otras condiciones ergonómicas desfavorables.

El empresario debe tomar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas siempre que esto sea posible. En caso de no poder evitarse evaluará el riesgo para determinar si es o no tolerable y tomará las medidas necesarias para reducir los riesgos a niveles tolerables mediante:

- utilización de ayudas mecánicas
- reducción o rediseño de la carga
- actuación sobre la organización del trabajo
- mejora del entorno de trabajo

teniendo en cuenta las capacidades individuales de las personas implicadas.

El empresario debe proporcionar los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de "programas de entrenamiento" que incluyan:

- el uso correcto de las ayudas mecánicas
- información y formación acerca de los factores que estén presentes en la manipulación y la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos.
- uso correcto del equipo de protección individual, si es necesario
- formación y entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas
- información sobre el peso y el centro de gravedad de la carga.

FACTORES DE RIESGO

- 2.1- Características de la carga
- 2.2- Esfuerzo físico necesario
- 2.3- Características del medio de trabajo
- 2.4- Exigencias de la actividad
- 2.5- Factores individuales de riesgo

Características de la carga

- es demasiado pesada o grande.
- es voluminosa o difícil de sujetar.
- está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

El esfuerzo físico necesario

- es demasiado importante.
- no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar al agarre.

Características del medio de trabajo

- el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad, el suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos, o es resbaladizo para el calzado que lleva el trabajador.
- la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuados.
- la iluminación no es adecuada.
- existe exposición a vibraciones

Exigencias de la actividad

- esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no puede modular.

Factores individuales de riesgo

- la falta de aptitud física para realizar la tarea.
- la inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
- la insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- la existencia previa de patología dorso lumbar.

¿QUÉ HACER?

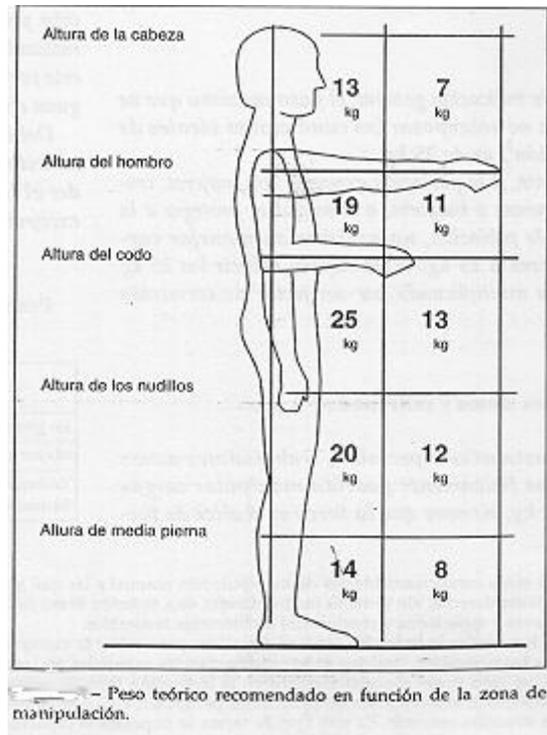
El peso de la carga

	PESO MÁXIMO*	FACTOR DE CORRECCIÓN
EN GENERAL	25 Kg	1
MAYOR PROTECCIÓN (mujeres, jóvenes y mayores)	15 Kg	0.6
TRABAJADORES ENTRENADOS	40 Kg	1.6

* Peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de levantamiento.

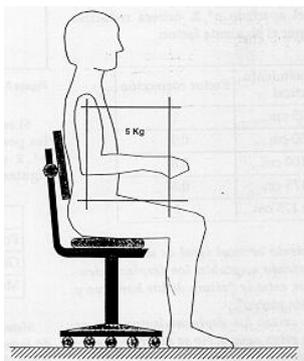
Se entiende como condiciones ideales de levantamiento las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

La posición de la carga con respecto al cuerpo



Situaciones especiales de manipulación de cargas

* Manipulación de cargas en postura sentado: el peso máximo recomendado es de 5 kg siempre que sea en una zona próxima al tronco, evita manipular cargas al nivel del suelo o por encima del nivel de los hombros y evita giros e inclinaciones del tronco.



* Manipulación en equipo: En general, en un equipo de dos personas, la capacidad de levantamiento es de $\frac{2}{3}$ de la suma de las capacidades individuales. Cuando el equipo es de 3 personas la capacidad de levantamiento del equipo se reduce aproximadamente a $\frac{1}{2}$ de la suma de las capacidades individuales teóricas.

Desplazamiento vertical

El desplazamiento vertical de la carga es la distancia que recorre esta desde que se inicia el levantamiento hasta que acaba la manipulación. Lo ideal es que no supere los 25 cm. Son aceptables los que se producen entre la altura de los hombros y la altura de media pierna. Y debes evitar los que se hagan fuera de estas alturas o por encima de 175 cm, que es el límite de alcance para muchas personas.

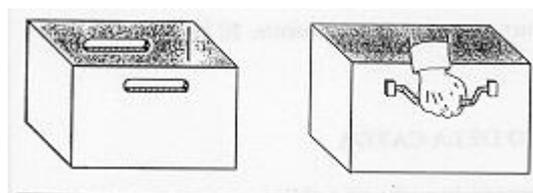
Los giros del tronco

Siempre que sea posible no debes hacer giros ya que estos aumentan las fuerzas compresivas de la zona lumbar.

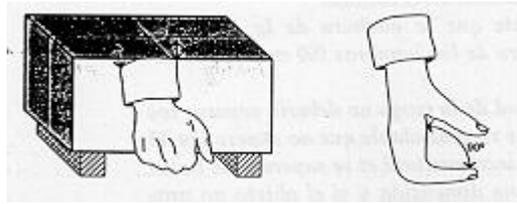


Los agarres de la carga

Agarre bueno: La carga tiene asas u otro tipo de agarres que permiten un agarre cómodo con toda la mano, manteniendo la muñeca en posición neutra, sin desviaciones ni posturas desfavorables.



Agarre regular: La carga tiene asas o hendiduras no tan óptimas, de forma que no permiten un agarre tan cómodo, incluyendo aquellas cargas sin asas que pueden sujetarse flexionando la mano 90° alrededor de la carga.



Agarre malo: La carga no cumple ningún requisito de los anteriores.



La frecuencia de la manipulación

Una frecuencia elevada en la manipulación manual de cargas puede producir fatiga física y una mayor probabilidad de sufrir un accidente.

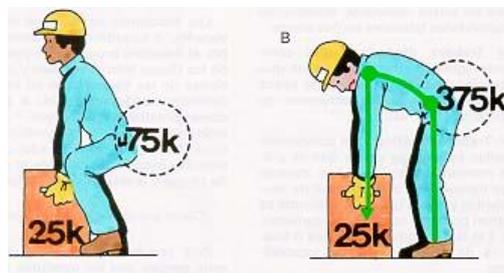
Si manipulas cargas con frecuencia, el resto del tiempo de trabajo deberías dedicarte a actividades menos pesadas y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares, de forma que sea posible que te recuperes físicamente.

El transporte de la carga

Lo ideal es que no transportes la carga una distancia superior a 1 metro y evita transportes superiores a 10 metros.

La inclinación del tronco

La postura correcta al manejar una carga es con la espalda derecha.

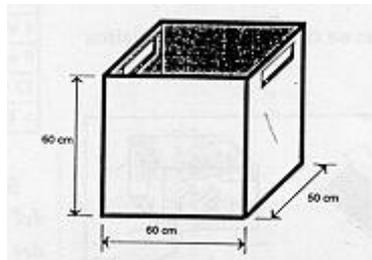


Las fuerzas de empuje y tracción

Haz la fuerza entre la altura de los nudillos y la de los hombros y apoya firmemente los pies.

El tamaño de la carga

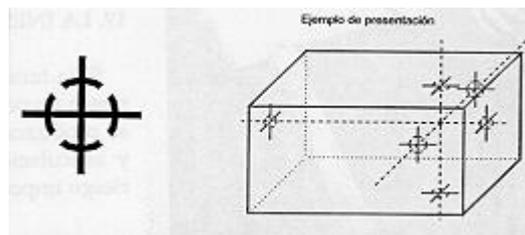
Una carga demasiado ancha obliga a mantener posturas forzadas de los brazos y no permite un buen agarre. Una carga demasiado profunda aumenta las fuerzas compresivas en la columna vertebral. Una carga demasiado alta puede entorpecer la visibilidad, aumentando el riesgo de tropiezos.



La superficie de la carga

La superficie de la carga no debe tener elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones (bordes cortantes o afilados, superficies calientes, frías o resbaladizas, etc). En caso contrario utiliza guantes para evitar lesiones en las manos.

- Información acerca del peso y el centro de gravedad. Centro de gravedad desplazado o que se pueda desplazar



- Los movimientos bruscos o inesperados de las cargas

Se incluyen en este grupo los enfermos y el transporte de animales vivos. Si manipulas cargas que pueden moverse bruscamente o de forma inesperada debes:

- acondicionar la carga de forma que se impidan los movimientos del contenido
- usar ayudas mecánicas (como las grúas para el transporte de enfermos, por ejemplo)
- utilizar las técnicas de manipulación de enfermos
- manipular en equipo.

Es importante que los trabajadores que realizan este tipo de tareas estén suficientemente entrenados e informados de los posibles riesgos que pueden producirse.

Las pausas o periodos de recuperación

Es conveniente que realices pausas adecuadas, preferiblemente flexibles, ya que las fijas y obligatorias suelen ser menos efectivas para aliviar la fatiga. Otra posibilidad es la rotación de tareas, con cambios a actividades que no conlleven gran esfuerzo físico y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares.

- El ritmo impuesto por el proceso

Para evitar la fatiga, es conveniente que puedas regular el ritmo de trabajo, procurando que no esté impuesto por el propio proceso.

La inestabilidad de la postura

Las tareas de manipulación de cargas realizadas preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.

Los suelos resbaladizos o desiguales

Los pavimentos deben ser regulares, sin discontinuidades que puedan hacerte tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.

El espacio insuficiente

El espacio de trabajo debe permitirte adoptar una postura de pie cómoda y no impedirte una manipulación correcta.

Los desniveles de los suelos

Debes evitar manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras. El transporte y la manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Las condiciones termo higrométricas extremas

Se aconseja que la temperatura se mantenga dentro de unos rangos confortables, es decir entre 14 y 25°C. Cuando no sea posible se evitará los efectos negativos de las temperaturas. Si es elevada estableciendo pausas apropiadas para que se produzca un reposo fisiológico. Cuando sean bajas, debes estar convenientemente abrigado y procurar no hacer movimientos bruscos o violentos antes de haber calentado y desentumecido los músculos.

En los lugares al aire libre o que no estén cerrados deberán tomarse medidas para que los trabajadores estén protegidos de las inclemencias del tiempo en la medida de lo posible.

El efecto negativo de una temperatura extremada se potenciará si la humedad ambiental lo es también.

Las ráfagas de viento fuertes

Las ráfagas de viento pueden aumentar el riesgo sobre todo cuando se manejan cargas laminares o de gran superficie.

Debes evitar las corrientes de aire frío y las ráfagas de viento o debes hacer la manipulación más segura mediante el uso de ayudas mecánicas.

La iluminación deficiente

La iluminación debe ser suficiente evitándose los elevados contrastes que puedan cegar al trabajador.

Las vibraciones

Procura evitar la manipulación de cargas encima de plataformas, camiones y todas aquellas superficies susceptibles de producir vibraciones.

Si estás sometido a vibraciones importantes en alguna tarea a lo largo de tu jornada laboral aunque no coincida con las tareas de manipulación, se deberá tener en cuenta que puede existir un riesgo dorsolumbar añadido.

Los equipos de protección individual

Los equipos de protección individual no deben interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual. Evita los bolsillos, cinturones u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta debe ser cómoda y no ajustada.

El calzado

El calzado debe constituir un soporte adecuado para los pies, será estable (no seas coqueto), con la suela no deslizante, y proporcionará una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.

Las tareas peligrosas para personas con problemas de salud

Los trabajadores con historial médico de molestias o lesiones de espalda pueden ser propensos a sufrir recaídas y tendrán más facilidad para sufrir lesiones, cosa que debe tenerse en cuenta como indican el artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Las tareas que requieren capacidades físicas inusuales del trabajador

En cualquier caso, el riesgo será inaceptable y se deberá corregir la situación si las tareas no pueden realizarse sin riesgo para la mayoría de las personas, ya que es prioritario un buen diseño del puesto de trabajo, de la carga y de las tareas, antes que las acciones individuales sobre las personas.

Las tareas peligrosas para las mujeres embarazadas

Las mujeres que se encuentran en este caso y que manejan cargas habitualmente en el puesto de trabajo deberán preferentemente dejar de manejarlas realizando durante este tiempo otras actividades más livianas. Hay que tener cuidado especialmente durante el embarazo y hasta tres meses después del parto.

La formación e información insuficientes

El empresario debe impartir a los trabajadores "programas de entrenamiento" que proporcionen la formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, así como de las medidas de prevención y protección que se deban adoptar en las tareas concretas que se realicen.

4.- MÉTODO PARA LEVANTAR UNA CARGA

Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, se utilizarán las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

Para levantar una carga se pueden seguir los siguientes pasos:

No todas las cargas se pueden manipular siguiendo estas instrucciones. Hay situaciones (como, por ejemplo, manipulación de barriles, manipulación de enfermos, etc) que tienen sus técnicas específicas).

1.- Planificar el levantamiento

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Siempre que sea posible se deberán usar ayudas mecánicas.

- Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.

- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se pueden resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas.

- Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.

- Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

2.- Colocar los pies

- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

3.- Adoptar la postura de levantamiento

- Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.

- No girar el tronco no adoptar posturas forzadas.

4.- Agarre firme

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

5.- Levantamiento suave

- Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

6.- Evitar giros

- Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

7.- Carga pegada al cuerpo

- Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

8.- Depositar la carga

- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

- Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.
- Realizar levantamientos espaciados.

Cansancio y descanso

CANSANCIO Y ESTADOS SIMILARES AL CANSANCIO

Todos los seres vivos tienen dos períodos perfectamente diferenciados el de actividad y el de inactividad asociados respectivamente que definimos como el cansancio y el descanso.

El cansancio consiste en la disminución del rendimiento y de las funciones orgánicas, que vuelven a recuperarse por medio de un descanso adecuado. Lo antedicho tiene validez tanto para el cansancio biológico, (el mismo se presenta en forma independiente sí uno realiza una actividad o no); como para el cansancio proveniente de la realización de un esfuerzo (una actividad laboral).

Según se expresa en el manual de REFA "Según se alteren las propiedades de los sistemas de órganos centrales (como ser el sistema nervioso central o el sistema cardiocirculatorio) o de los órganos periféricos (como ser los músculos individuales) se distingue entre cansancio central o periférico".

"En ningún caso el cansancio es un estado nocivo para el organismo. Recién cuando se llega al agotamiento, por un gasto energético muy grande o por un esfuerzo prolongado de prestar atención, los cuantiosos síntomas físicos y psíquicos del cansancio pueden tener, en ciertas circunstancias para la salud y la capacidad de rendimiento. El cansancio laboral debe ser atenuado mediante posibilidades de descanso y en caso necesario mediante tiempo de descanso durante el turno de trabajo".

"La medición del cansancio laboral es posible a través de la medición de la capacidad funcional de un órgano o de todo el organismo. Esta medición es posible si durante el trabajo se supera el límite de trabajo continuo. Se manifiesta por una muy alta frecuencia cardiaca, una elevada suma de pulsos de reposo o por una alta velocidad del potencial de reacción del músculo".

Lo antes dicho solo es útil para trabajos predominantemente musculares; pero en el caso de tareas predominantemente informativo-mental (pequeña carga muscular y una muy elevada carga de los sentidos y nervios), la medición del cansancio mediante la evaluación de los esfuerzos es muy difícil.

Todos los estados definidos como "similares al cansancio", como la monotonía y saturación deben ser diferenciados del cansancio propiamente dicho; éstos presentan síntomas parecidos a los del cansancio, como ser somnolencia, apatía, etc.; los que pueden ser superados cuando el individuo es llevado a realizar otras tareas más variadas y/o interesantes.

La actividad reducida en un trabajo es considerada también monótona.

La monotonía caracteriza a la actividad laboral y/o la situación psíquica.

Los elementos que favorecen la formación de estados monótonos son:

- Falta general de incentivos.
- Entorno reducido del área de actuación.
- Mala adaptación y problemas de reorganización.
- Existencia de estímulos de tipo monótono.
- Falta de posibilidad de movimientos corporales.
- Clima del medio ambiente (Frío, calor, humedad, etc.).

El poco grado de efectividad de la ejecución de las tareas laborales es una de las características típicas de las situaciones laborales que favorecen la monotonía.

Otro caso es cuando una persona no está muy solicitada en su puesto de trabajo, pero por el tipo de tarea no puede realizar otra tarea secundaria que permita reducir la monotonía.

Algunos síntomas de la aparición de saturación psíquica son:

- Indignación
- Enojo
- Reducción del rendimiento
- Sensación de no progresar.

ORGANIZACION TEMPORAL DEL TRABAJO

REGLAMENTAR EL TIEMPO DE TRABAJO

El tiempo de trabajo está reglamentado por ley, la cual ha sido complementada y renovada por una serie de decretos que se refieren a determinados grupos de personas, como ser menores, mujeres, embarazadas, etc.. También hay que tener en cuenta las consideraciones que reglamentan los convenios colectivos de trabajo vigentes.

La reglamentación determina que la jornada no debe exceder de las nueve horas, las excepciones deben ser como su nombre lo indica y su aprobación hecha por personal profesional.

A la jornada laboral le debe suceder un franco de por lo menos doce horas para poder lograr la recuperación biológica y en este lapso de tiempo también se tiene en cuenta el tiempo de viaje de ida y retorno a hogar del trabajador como de su tiempo para comer apropiadamente.

El tiempo de la jornada laboral no toma en cuenta los tiempos de descanso. Los francos laborales y las pausas de descanso deben ser dadas en función del sexo de la persona y la duración de la jornada de trabajo.

El horario de trabajo (inicio y finalización de la jornada laboral), como también la duración y distribución de los períodos de descanso de cada día en la semana pueden ser fijados por convenios, con pleno conocimiento de la ergonomía.

Según REFA, el desenvolvimiento del ritmo biológico conduce a dos recomendaciones:

"Para que el tiempo de trabajo se aproxime a la máxima disposición fisiológica en el caso de trabajo en turno único de actividad debería comenzar entre las 7 y 8 horas, tener una pausa entre las 12 y 14 horas y la finalización de las tareas entre las 16 y 18 horas".

"Dado que la curva de desenvolvimiento del ritmo biológico diario solo representa valores promedio y muchas personas alcanzan su rendimiento máximo más temprano o más tarde, se hace aconsejable la implementación del horario flexible, que organizativamente es posible".

El término de "horario flexible" comprende el total de las formas existentes de ordenamiento temporal del trabajo que no rigidizan el horario fijo tanto de entrada como de salida, permitiendo de esta manera que todas las personas tengan posibilidades de adaptar el tiempo de trabajo de acuerdo a su disposición fisiológica o necesidades privadas, como ser horario de viaje, necesidades particulares del hogar, horario de estudio, etc., lo que generalmente resulta en ventaja para la empresa.

PAUSAS DE DESCANSO

Cuando una persona realiza una tarea en forma continua aparece el cansancio por falta de recuperación biológica que se va acrecentando al transcurrir el tiempo, fundamentalmente cuando no hay posibilidades de recuperación, surgiendo de esta manera la necesidad de descanso.

Las pausas de descanso son todas las interrupciones en horario de trabajo; dichas interrupciones deben evitar o retardar la disminución del rendimiento, es el efecto fisiológico de las pausas, pero también suelen aumentar la motivación para la siguiente fase del trabajo (efecto psicológico de la pausa).

PRIMEROS AUXILIOS:

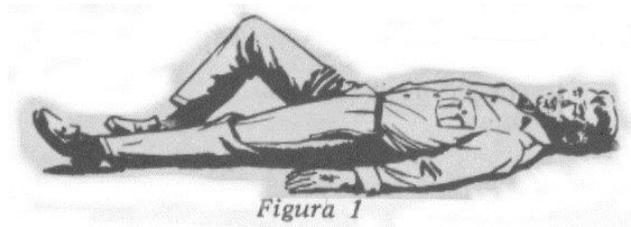
“Los primeros auxilios son los cuidados inmediatos y de carácter provisional que se prestan a las víctimas de un accidente o una enfermedad repentina mientras se obtienen los servicios del médico.”

QUE HACER MIENTRAS LLEGA EL MÉDICO:

La persona que administre los primeros auxilios debe mantenerse serena y tratar primero las lesiones de mayor gravedad. Conviene que conozca también lo que no debe hacer, para evitar complicaciones.

Lo primero que debe hacerse:

1. Manténgase a la víctima acostada con la cabeza al mismo nivel del cuerpo, hasta averiguar qué tipo de lesión ha sufrido. Hay que darle ánimo y calmarla.(Fig. 1)



2. Examínese a la víctima detenidamente. No hay que confiarse de lo que ve a primera vista. Investigue si hay hemorragias, cese de respiración, envenenamiento, quemaduras, fracturas, etc. revise todas las lesiones aparentes.
3. Muévase a la víctima con el mayor cuidado posible y solo en caso de absoluta necesidad. Con movimientos lentos, coordinados y suaves. Si se mueve al paciente con brusquedad, pueden causársele grandes daños.
4. Actúe con prontitud pero sin precipitación. Trate cada lesión como corresponda (como esta descrito más adelante.)
5. Llame al médico.
6. Aflójele la ropa de alrededor del cuello y de cintura.

TIPOS DE ACCIDENTES

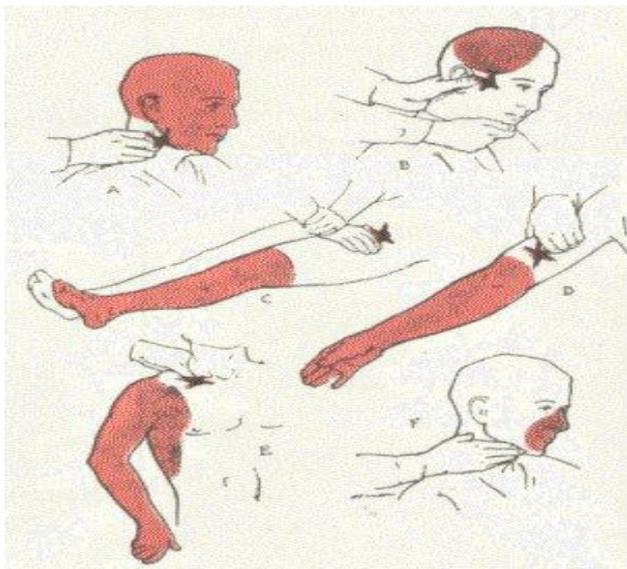
Hemorragias externas:

Cuando se trata de heridas externas, lo primero y más importante es detener la hemorragia mientras llega el médico.

Precaución:

1. Aplique una compresa de gasa estéril, o a falta de ella, un pañuelo limpio, doblado, en el sitio sangrante, ejerza presión firme con la mano y eleve el miembro (Fig. 3).
2. Mientras mantiene la presión con la mano, haga que otra persona coloque un vendaje sobre la gasa estéril o el pañuelo.
3. Si la hemorragia no es detenida y la sangre fluye de la herida a borbotones, en vez de en forma continua, el uso del torniquete puede ser eficaz.

PUNTOS DE PRESIÓN PARA DETENER LAS HEMORRAGIAS.



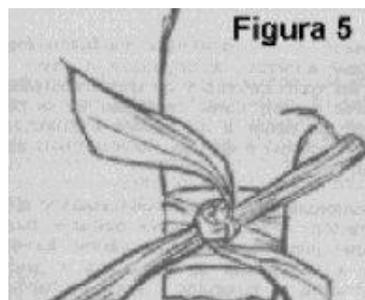
Ejemplo de torniquete:

Un torniquete es un medio físico para comprimir un brazo(arteria o vena) que sangra.

Se debe recurrir a un torniquete sólo en último extremo, cuando la hemorragia pone en peligro la vida de la víctima y ningún otro recurso ha dado resultado.” Nunca usar cuerdas o alambres”.

Aplicar el torniquete en el brazo o en el muslo, colocando algo debajo de él a manera de almohadilla firme, pero no dura para proteger la arteria y disminuir la presión. Varias capas de gasa o un pañuelo doblado sirven como almohadilla.

Atar las puntas del torniquete con un nudo sencillo y sobre este colocar un palito sujetándolo con un nudo doble. Para apretar el torniquete dé vueltas el palito hasta obtener una presión que haga cesar la hemorragia. (Figura 4 y 5).



Una vez colocado el torniquete no debe quitarse hasta que un médico esté presente y pueda controlar la hemorragia y tomar las decisiones necesarias para reponer la sangre perdida.

Hemorragias Internas:

Las hemorragias internas suelen provenir de los pulmones, el estómago o los intestinos. Algunas veces provienen del hígado o del bazo.

Cuando la sangre viene de los pulmones, se manifiesta al toser es espuma y de color brillante.

La del estómago aparece generalmente en los vómitos, sale con pequeños coágulos y tiene la apariencia de borra de café. La sangre intestinal aparece en los excrementos y cuando es seria parece como borra de café.

Que debe hacerse:

1. Mantener al paciente acostado con la cabeza rotada hacia un lado, para impedir que se ahogue en caso de tos o vómitos.
2. Mantenga al paciente abrigado, tratando de reanimarlo y mande a llamar con urgencia a un médico.
3. No trate de mover al paciente más de lo necesario.

Heridas con clavos u otros objetos punzantes:

La mayoría de la gente casi no toma en cuenta las heridas de ese tipo. El hecho de que sean de reducida magnitud y provoquen hemorragias mínimas las hace parecer poco peligrosos.

Sin embargo por ser heridas cerradas constituyen guaridas propicias para que habiten gérmenes infecciosos virulentos como por ejemplo el bacilo del Tétano.

Que debe hacerse:

1. Curar la herida con un antiséptico corriente (Ej.: agua oxigenada)
2. La herida puede ser exprimida para favorecer la salida de la sangre.
3. En todos los casos presentarse al consultorio médico.
4. Inyectar una dosis de suero antitetánico por vía intramuscular.
5. Cuando se trate de heridas profundas de tipo punzante, llevar el paciente al médico de inmediato y, como única cura, cubrir la herida con gasa estéril.

LESIONES EN LOS HUESOS

Fracturas simples:

Cuando la fractura de un hueso no produce desgarradura de la piel se llama fractura simple o cerrada.

Que se debe hacer:

1. Mantenga a la víctima acostada.
2. No mueva al paciente, ni su miembro fracturado, antes de que llegue el médico (para evitar que las puntas filosas puedan romper nervios, vasos o perforar la piel).
3. Use un entablillado que incluya la articulación proximal y distal a la fractura, sujetándolo con una venda de contención que no debe constreñir.
4. Llame al médico.

Fracturas expuestas:

En ella el hueso roto habrá una herida en la superficie de la piel. (Estas heridas son más graves que las simples debido a la posibilidad de infección).

Que se debe hacer:

1. Aplique el tratamiento de fracturas simples, extremando la inmovilización.
2. Controle la hemorragia, preferentemente con compresas colocadas sobre la herida. Si hay hemorragia arterial aplique un torniquete mientras llega el médico.

Torceduras, distensiones y contusiones:

Cuando los ligamentos que sostienen una articulación o unen los huesos se extienden más de lo normal, se produce una distensión, hinchazón y dolor en el sitio lesionado.

Que se debe hacer:

1. Levántese la articulación lesionada para disminuir la circulación de la sangre.
2. Inmovilice la articulación afectada.

3. Aplíquese compresas frías o hielo.
4. Evítense movimientos violentos y tracciones por personas inexpertas sobre la articulación dolorida.
5. Reposo.
6. Consulte al médico.

Si fuera una contusión se sabe que aunque la piel no se haya rasgado, con las caídas y golpes los tejidos subcutáneos están lesionados y se ha producido la ruptura de pequeños vasos sanguíneos suele haber dolor, hinchazón y moretones. Aplicar paños fríos o hielo para calmar la hinchazón y el dolor.

QUEMADURAS

Las quemaduras son lesiones producidas por agentes físicos: calor, frío, electricidad y por agentes químicos como ser ácidos, álcalis.

Según su extensión y profundidad, las quemaduras pueden llegar a comprometer la vida de la víctima.

Quemaduras producidas por calor:

- Vapor o gases calientes.
- Líquidos calientes
- Objetos calientes
- Exposición al sol.

Quemaduras producidas por frío:

- Nieve
- Hielo

Quemaduras producidas por sustancias químicas:

- Ácidos: ácido sulfúrico, nitrito, etc.
- Álcalis: soda cáustica, amoníaco, etc.

Objetivo de la atención de Primeros Auxilios en quemaduras

- Prevenir la infección.
- Calmar el dolor
- Prevenir el shock.

Procedimientos ante una quemadura:

a) Quemaduras por calor:

- Lavar con agua fría con un chorro suave
- Cubrir siempre con un paño limpio o estéril.

b) Quemaduras por frío (hielo, nieve, etc.)

- Evite frotar o friccionar la quemadura.
- Sumerja la parte afectada en agua a temperatura ambiente.
- Siga el mismo procedimiento que con otras quemaduras.

c) Quemaduras de sol:

- Trasladar a un sitio fresco.
- Ubicar a la persona con la cabeza levantada y aplicar compresas frías en la cabeza, cuello y extremidades.
- En caso de quemaduras de gran extensión, envolver en sábana húmeda fría y trasladar a un centro asistencial.

d) Quemaduras por sustancias químicas (ácidos y álcalis):

- Lavar rápidamente la zona con agua corriente (chorro suave)
- Retirar la ropa, salvo que este adherida, en este caso no tratar de despegarla.

En quemaduras por ácidos (Sulfúrico, Clorhídrico, etc.).

- Aplique sobre la quemadura una solución de bicarbonato de sodio: 3 cucharitas en un litro de agua.
- Cubra la zona afectada con un paño estéril o limpio y traslade para su atención.

En quemaduras por álcalis (Amoníaco, soda cáustica).

- Cubra la zona afectada con un paño estéril o limpio y traslade a un centro asistencial.

e) Personas con fuego sobre el cuerpo o ropa:

Ante una víctima a la que se le han incendiado las ropas, proceda de la siguiente manera:

- Impida que la persona corra.
- Ahogue el fuego utilizando una frazada, lona, ropa, etc., envolviendo a la víctima con estos elementos y manteniéndola en el piso.
- Si no dispone de elementos auxiliares para ahogar el fuego, haga rodar a la víctima contra el piso girando sobre sí misma.
- Una vez apagado el fuego, proceda a tratar las quemaduras en la forma indicada.

GRADOS DE QUEMADURAS

Grado 1

Manifestaciones Atención de
Primeros Auxilios

Precauciones

Enrojecimiento de la piel, afectada 1er. capa piel.

Dolor.

Sumergir la zona afectada bajo un chorro suave de agua fría.

Trasladar a un centro asistencial si la región afectada es muy extensa

GRADO 2

Aparición de ampollas por estar afectada la segunda capa de la piel.

Dolor intenso

Sumergir la zona bajo un chorro suave de agua fría.

Cubrir la zona afectada con un apósito o paño limpio.

Trasladar a un centro asistencial

No romper ni vaciar las ampollas.

No aplicar ungüentos ni soluciones.

GRADO 3

Destrucción de piel y tejidos, pudiendo llegar al hueso

Aspecto acartonado de color blanco nacarado

Cubrir rápidamente con un apósito o paño limpio.

Traslado inmediato a un centro asistencial.

No retirar ropas adheridas.

Cubrir las zonas lesionadas cuidando de no poner en contacto directamente dos superficies comprometidas: cuello, axilas, pliegue anterior del codo y pliegue posterior rodilla.

Si el centro asistencial está lejos del sitio del accidente y el herido está consciente, suministrar líquidos en pequeños sorbos y en forma continuada.

Equipos de protección total para el individuo.

Se denominan así aquellos elementos que combinados brindan protección total al operario. Los más comunes son los trajes estancos y fuego. Los primeros incluyen un mameluco o buzo enterizo, (incluida capucha, guante y botas) de material acorde al riesgo que vamos a enfrentar, complementándose con un equipo de protección respiratoria independiente del medio ambiente (cualquiera de los vistos anteriormente).

Los segundos son trajes aislantes del calor, confeccionados en telas aluminizadas que permiten soportar altas temperatura y también penetrar y permanecer en contacto con las llamas. Completan estos conjuntos equipos autónomos portátiles de circuito abierto, los cuales ofrecen protección a las vías respiratorias de los operarios.

Suministro.

Una de las formas de impedir accidentes es eliminar los riesgos, cuando ello sea posible, cuando ello no sea posible, será necesario proteger al trabajador, proporcionándole elementos de protección personal.

Teniendo en cuenta que estos elementos son la última barrera que separa el riesgo del accidente, debemos prestar atención a las bondades, calidad y comodidad de los mismos, asegurándonos, de esta manera, el uso efectivo de éstos por parte del personal afectado. No se debe permitir la prescindencia en el uso de estos elementos por mero capricho o negligencia, pero se tendrá muy en cuenta los planeamientos efectuado por los usuarios con respecto a su eficacia y tolerabilidad.

- **EMPLEO CORRECTO Y REGISTRO DE ENTREGA SEGÚN RESOLUCION 299/11 DE LA SRT.**

Debemos tener en cuenta que los elementos de protección personal serán utilizados cuando sólo las condiciones lo requieran, cuidando de optar por aquellos que cubran nuestras necesidades de uso y no elegir al azar.

Antes de decidir su adquisición, haremos un estudio minucioso de las condiciones reinantes y fijaremos las normas para los elementos que necesitamos. Estas normas estarán confeccionadas en base a requerimientos de uso, frecuencias, riesgo con que nos enfrentamos y experiencias personales.

Tendremos que emplear el elemento correcto para cada caso, tratando que estos no superen en más o en menos lo especificado, de acuerdo al trabajo a realizar.

Razón Social: Enplast SRL		C.U.I.T.: xxxxxx	
Dirección: parque industrial M Romero	Localidad: M Romero	CP: 1901	Provincia: Bs AS
Nombre y apellido del trabajador: xxxxx		D.N.I.: xxxxx	
Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña el trabajador: operador extrusora SW			
Elementos de protección personal necesarios para el trabajador según el puesto de trabajo: Protector auditivo tipo copa, Zapatos de seguridad, Ropa de Trabajo tipo grafa, Protector Ocular, Guantes tareas generales.			

	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Posee Certificación	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1				Si / No		/ /	
2				Si / No		/ /	
3				Si / No		/ /	
4				Si / No		/ /	
5				Si / No		/ /	
6				Si / No		/ /	
7				Si / No		/ /	
8				Si / No		/ /	
9				Si / No		/ /	
10				Si / No		/ /	
11				Si / No		/ /	
12				Si / No		/ /	
13				Si / No		/ /	
14				Si / No		/ /	
15				Si / No		/ /	
16				Si / No		/ /	
17				Si / No		/ /	
18				Si / No		/ /	
19				Si / No		/ /	
20				Si / No		/ /	

Información adicional:

ENCUESTA HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL.

ESTABLECIMIENTO:.....
.....

Fecha:.....
.....

1) Apellido y Nombre:
(Esta encuesta puede ser anónima)

.....
.....
.....

2) Nombre de la empresa:

.....
.....
.....

3) Tarea que desempeña:

.....
.....
.....

4) Antigüedad en la empresa:

.....
.....
.....

5) ¿Conoce la Aseguradora de Riesgos del Trabajo que posee? (Indique el nombre).

.....
.....
.....

6) ¿Tuvo accidentes de trabajo?; ¿Recuerda de que tipo?

.....
.....
.....
.....

7) ¿Recibe usted buena atención de la ART.?:

.....
.....
.....
.....

8) ¿Atribuye enfermedades o dolencias producto del trabajo? (profesionales):

.....
.....
.....
.....
.....

9) ¿Recibió información o capacitación en materia de Higiene y Seguridad por parte de la empresa?

.....
.....
.....
.....
.....

10) ¿Posee elementos de protección personal? (E.P.P), guantes, calzado, etc.

.....
.....
.....
.....

11) ¿Según su criterio que elementos de protección le faltan?:

.....
.....
.....
.....

12) ¿Cuáles son las tareas con mayor riesgo que usted desempeña?:

.....
.....
.....
.....

13) Indique que modificaciones propondría en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo.

.....
.....
.....
.....
.....

14) ¿Está conforme con el curso desarrollado por los docentes?

.....
.....
.....
.....

15) ¿Qué sugerencia propone para mejorar el contenido de los mismos?

.....
.....
.....
.....

16) ¿Qué temas para desarrollar incluiría en el curso de capacitación?

.....
.....
.....
.....

GESTION HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

Para comenzar a trabajar en Higiene y Seguridad laboral, debemos definir exactamente cuáles son las razones para realizar la gestión técnica en esta problemática.

Estas son :

- HUMANAS -LEGALES –ECONÓMICAS -CONCEPTUALES

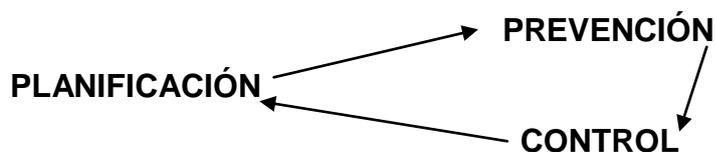
Es indudable que no se llevará adelante un programa de Higiene y Seguridad solamente por una de estas razones, sino por la combinación que existe entre todas las mencionadas.

De esta manera se obtiene:

- *MENORES COSTOS*
- *SATISFACCION DE LOS TRABAJADORES*
- *MEJOR PRODUCTO / OPERACIÓN*
- *SATISFACCIÓN DEL CLIENTE*

Esto resalta la importancia de realizar el proceso productivo de forma tal que se eviten accidentes de trabajo y enfermedades profesionales entendiendo que de tal forma se obtiene un ambiente laboral sano y por consiguiente un producto competitivo.

Para ello proponemos realizar un ciclo sencillo, pero, continuo que tenga la siguiente forma:



Esto resume las acciones a efectuar en el desarrollo de un programa o proyecto de cualquier naturaleza. La planificación es fundamental para encarar una acción que deseamos tenga éxito, esta planificación deberá prever todas las circunstancias que se pueden presentar en el desarrollo y finalmente controlar las acciones para detectar desviaciones que me llevarán a una nueva planificación de las acciones.

En Enplast SRL La formación en seguridad y salud ocupacional debe estar asociada a la formación en la operación además todo trabajador debe recibir capacitación en esta problemática específica tendiente a desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo mediante cursos básicos de:

- a) Identificación, evaluación y control de riesgos ocupacionales
- b) Riesgos específicos según la labor a ejecutar (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales)
- c) Legislación en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional
- d) Prevención de accidentes
- e) Primeros auxilios (Soporte básico de vida)
- f) Equipo de protección personal
- g) Prevención y control de incendios
- h) Orden y limpieza industrial
- i) Seguridad vial; entre otros.

En función a las actividades a realizar por el trabajador se reforzará esta formación con cursos especializados en la materia, como por ejemplo: trabajos en caliente, trabajos en frío, excavaciones, espacios confinados, utilización de fuentes radiactivas, manejo de desechos peligrosos.

DISEÑO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Las acciones de prevención y control de accidentes y enfermedades ocupacionales deben comenzar y ser incorporadas desde etapas tempranas en el diseño de las instalaciones. El empleador debe velar por la incorporación en cada etapa del diseño, construcción, operación y mantenimiento de las normas, tecnologías, herramientas, metodologías, procedimientos y mejoras prácticas que permitan llevar a cabo las actividades de manera segura y confiable. Se destacan en este sentido, entre otros, los aspectos siguientes:

1. Aplicación de normas de diseños de Higiene y Seguridad Ocupacional a nuevos proyectos e instalaciones existentes.
2. Metodología de construcción y normas de Higiene y Seguridad Ocupacional aplicables a trabajos específicos.
3. Evaluación de la confiabilidad de los equipos

EVALUACION DE LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE LABORAL.

- La empresa debe tomar las medidas necesarias para el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos ocupacionales, potenciales o presentes asociados a una actividad laboral.
- Los ambientes de trabajo deben ser analizados en cuanto a procesos, materiales, equipos, productos, horarios de trabajo y número de trabajadores expuestos.
- La empresa debe realizar con personal especializado, un estudio de línea base para la identificación de todos los riesgos a la salud y seguridad existentes en el lugar de trabajo para la fecha en que se realiza el estudio.
- Todos los agentes de riesgo encontrados en ese estudio deben ser eliminados o controlados hasta donde sea posible. Todos los trabajadores deben ser capacitados en procedimientos de trabajo que permitan la protección de ellos mismos.
- Ante todo cambio de equipos, maquinaria, materiales o procesos, deben establecerse consideraciones de seguridad y salud ocupacional que permitan la protección de los trabajadores ante los riesgos asociados a ese cambio, realizando previamente un análisis de estos, para establecer las medidas de protección y control correspondientes.
- Los trabajadores, especialistas y empleadores de manera conjunta realizarán los análisis correspondientes a los riesgos a la seguridad y salud ocupacional asociados a los puestos de trabajo y a la instalación y establecerán las medidas para eliminar o minimizar esos riesgos.
- En toda orden de trabajo se debe incluir y dar prioridad a los aspectos de seguridad y salud ocupacional, partiendo del reconocimiento de los riesgos asociados.
- La adquisición, de nuevos equipos, productos químicos o materiales debe incluir las consideraciones de seguridad y salud ocupacional.
- Se realizarán inspecciones que permitan detectar de manera temprana desviaciones a los estándares o normas establecidas y se efectuará un reporte de las recomendaciones generadas de esas inspecciones, se debe tener disponible a los trabajadores tanto el reporte de las recomendaciones como las

acciones que se hayan realizado para corregir las desviaciones encontradas.

· El resultado del análisis de las condiciones y medio ambiente de trabajo debe ser considerado para establecer las metas objetivas y plan de acción para el año siguiente

La gerencia debe asegurar que la prioridad para proteger a las personas en el ambiente de trabajo, sea en el orden siguiente:

1. Actuar sobre la fuente generadora del riesgo, por ejemplo, cambio de un químico tóxico por otro menos tóxico.
2. Establecer barreras que protejan a las personas de los agentes de riesgos, por ejemplo, colocación de guardas en los equipos, equipos de protección personal.
3. Controlar la exposición a través de procedimientos administrativos, tales como descansos más frecuentes y rotación en el trabajo

Con miras a cubrir los diferentes agentes de riesgo del ambiente laboral se diseñaran e implantarán entre otros los siguientes Subprogramas:

1. Identificación y notificación de riesgos.
2. Manejo de productos químicos
3. Protección respiratoria.
4. Conservación de la audición
5. Condiciones ergonómicas
6. Saneamiento básico industrial
7. Conservación de la visión
8. Calidad de aire en edificaciones
9. Control de riesgos biológicos.
10. Control de riesgos psico-sociales

MATRIZ DE EPP DE ACURDO AL PROCESO PRODUCTIVO.

Cuando la naturaleza del factor de riesgo sea tal, que pueda ser eliminado o controlado en su fuente de origen, o en el medio que lo propaga, se debe suministrar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido, de acuerdo al tipo y magnitud de dichos factores.

INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES.

- Todos los accidentes e incidentes deben ser investigados mediante la evaluación objetiva de los hechos y el establecimiento de recomendaciones o planes de acción a fin de determinar las causas y evitar su repetición. En ningún caso se debe considerar la investigación para efectos de asignar culpables.
- El supervisor inmediato del accidentado, del área o actividad donde ocurrió el accidente debe iniciar la investigación inmediatamente; documentando lo ocurrido.
- Cuando el caso lo requiera, se nombrará un comité de investigación.
- En cualquier caso se debe elaborar un informe de investigación firmado por el(los) investigador(es), el cual debe contener, como mínimo, la siguiente información:
 - a) Nombre del lesionado, lugar, hora y fecha del accidente.
 - b) Relato del accidente y/o incidente.
 - c) Consecuencias del accidente.
 - d) Análisis de la causa.
 - e) Plan de acción o recomendaciones para evitar o controlar su repetición.
- Ante la sospecha de la existencia de una enfermedad profesional, se debe realizar un proceso de investigación donde quede claramente establecida la relación causa efecto entre dicha enfermedad y los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo.
- Se debe mantener un control del cumplimiento de las recomendaciones o acciones tomadas en cada uno de los casos de investigación y análisis.
- Se debe llevar un control estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y entre otros disponer de índices de frecuencia y severidad por actividad, de manera tal que permitan establecer correctivos para evitar recurrencia, así como la implementación de programas específicos o la reorientación de los existentes.

VIGILANCIA MEDICA.

El empleador debe establecer un programa de Vigilancia médica que contemple entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Evaluación del estado de salud del trabajador en el momento de su ingreso a la empresa.
- b) Evaluación periódica de los trabajadores en función de los riesgos a los cuales están expuestos.
- c) Atención de primeros auxilios.
- d) Control médico de lesionados.
- e) Control médico preventivo y curativo de enfermedades ocupacionales.
- f) Evaluación del estado de salud del trabajador en el momento de su egreso de la empresa.

DOCUMENTACION Y REGISTRO

Todas las acciones realizadas por la empresa en materia de Higiene y Seguridad con miras al desarrollo e implantación del Programa de Higiene y Seguridad deben estar documentadas. La documentación del programa deberá:

- a) Ser mantenida el tiempo señalado por la legislación que aplique.
- b) Estar disponible en todas las áreas donde se realicen las actividades, además se deben identificar y mantener los registros necesarios para demostrar la implantación, continuidad operativa y su mejoramiento.
- c) Ser revisada y actualizada.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

- La empresa debe diseñar un plan de evaluación periódica del programa, considerando para ello cada uno de los requisitos antes señalados.
- Se debe establecer una metodología de información de resultados y recomendaciones a nivel superior y otros niveles, a fin de tomar las acciones a que haya lugar.

Manual de accidentología para personal vinculado a Enplast SRL

Enplast SRL no posee un registro de accidentes que revele los índices de los mismos para la elaboración de una estadística actualizada. Sin embargo, actualmente se está desarrollando una base de datos con planillas para elaborar estos registros y en este trabajo se elaboró una guía para proceder en tanto administrativa como operativamente en caso de ocurrencia de accidente.

LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE TRABAJO

La prevención laboral es una tecnología de la fiabilidad de los sistemas de trabajo, y su principal función es la de seguridad.

Posiblemente uno de los conceptos más fructíferos de la ciencia y las tecnologías -que a fin de cuentas son ciencias aplicadas- es el de "sistema".

La profundización en el conocimiento de cómo está todo, de algún modo, interrelacionado y no meramente agregado; el conocer las relaciones que se establecen entre las acciones de los sistemas naturales o artificiales (las tecnologías o la propia naturaleza), y las actuaciones de las personas, resulta verdaderamente sorprendente y apasionante.

En un sistema complejo -el hombre en principio ya es un sistema de sistemas- son tantas las interacciones posibles que no debe parecer extraño que entre todas ellas, algunas sean indeseables, y los accidentes son uno de sus más visibles ejemplos.

La teoría de los sistemas puede ser uno de los mejores marcos de referencia para la explicación de los accidentes y para la actuación preventiva. En el caso de la prevención laboral se trata de los *sistemas de trabajo*: conjunto de personas y medios técnicos que bajo determinadas condiciones ambientales actúan sobre el proceso de trabajo para llevar a cabo una actividad laboral.

La tecnología puede dar una buena comprensión de los comportamientos de las máquinas y de ellos equipos, mientras que la psicología deberá dar cuenta de la conducta humana, a nivel individual y colectivo, de las personas que constituyen dichos sistemas.

La seguridad, o mejor aún, los *sistemas de seguridad* son el conjunto de dispositivos (soportes técnicos) y disposiciones (soportes lógicos) que actúan sobre los sistemas de trabajo: máquinas, procedimientos y organización, para hacerlos más fiables para las personas.

LOS LÍMITES DE LA PREVENCIÓN

La puesta en práctica de la seguridad y la prevención en la empresa presenta algunas dificultades teóricas y prácticas muy específicas que conviene previamente plantearse.

Destacaremos especialmente algunos aspectos que pueden hacer reflexionar sobre las complejas bases de la prevención:

- A) La intangibilidad de la prevención.
- B) La "pasividad-negatividad" preventiva.
- C) Los factores limitantes del programa preventivo.
- D) La gestión de errores y el derecho a equivocarse.
- E) El reduccionismo del error humano y el fallo técnico.
- F) La "opcionalidad" preventiva.
- G) La rentabilidad preventiva.

A) LA INTANGIBILIDAD PREVENTIVA

Cualquier actividad técnica es básicamente abstracta; el manejo de los datos, de las funciones, de los cálculos y de los protocolos, son formas de organizar la información existente sobre los equipos, las máquinas, los procesos. Pero se trata en última instancia de incidir sobre aspectos tangibles.

La prevención de accidentes es una de las actividades más abstractas (prevenir) sobre los hechos más dramáticamente reales (accidentes).

Prevenir se suele plantear como la actividad dedicada a que no sucedan accidentes.

El principal problema es que en la realidad no existen los no sucesos, y por tanto el procedimiento para que no sucedan cosas se vuelve intangible. Todo cuanto sucede es afirmativo en cuanto existente, sea positivo o negativo. Equivocarse, romperse, desplomarse y bloquearse o inhibirse, todo son acciones, sucesos.

La prevención no puede tratar directamente de que no sucedan cosas. La prevención debe definir y tratar con acciones o actuaciones que, dentro de los sistemas de trabajo, sean lo más incompatibles con los sucesos que queremos evitar, en este caso los accidentes.

Muchas de estas "incompatibilidades" serán físicas, como las barreras o pantallas; otras tendrán que ser organizacionales, como las instrucciones claras, concretas e intergiversables y otras de tipo institucional, como las normas y demás "fronteras legales".

Definición preventiva pasiva: Prevenir es procurar que no sucedan accidentes.

Definición preventiva activa: Prevenir consiste en definir las conductas y actuaciones del sistema de trabajo más incompatibles con los accidentes.

Esta necesidad de definir una prevención tangible, basada en indicadores positivos, es lo que lleva a tratar de analizar otra limitación existente, como es:

B) LA "PASIVIDAD-NEGATIVIDAD" PREVENTIVA

Muchas de las instrucciones de seguridad contienen muchas prohibiciones. Se limitan a expresar lo que no hay que hacer, dando por sentado que, cumpliendo las prohibiciones, la seguridad está garantizada.

La experiencia sobre accidentes va produciendo unas normas de seguridad que resultan a veces una mera acumulación de prohibiciones que expresan claramente *lo que no hay que hacer*, pero que orientan escasamente de lo que se *debe hacer* para que la operación sea segura ante la más mínima incidencia.

Del mismo modo, la evaluación de la eficacia preventiva laboral, a veces, insiste excesivamente en los indicadores que, precisamente, evalúan la falta de seguridad (accidentes, incidentes graves, etc.) y poco sobre las actuaciones activamente preventivas: mejoras técnicas, formación, organización, etc.

Es algo así como si el control de calidad de un producto -y la seguridad es un claro indicador de la calidad del sistema de trabajo-, como por ejemplo los "Roll Royce", se orientara y se midiera por el número de rechazos, devoluciones o quejas de los clientes; o que la calidad de un servicio sanitario se midiese por la cantidad de fracasos médicos.

Es evidente que este tipo de indicadores pasivos o indirectos sirven cuando las cosas están regular o mal, pero poco cuando se alcanzan ciertos grados de eficacia. La relación de la seguridad con la calidad resulta evidente en el sector de servicios; pues son las dos caras de la misma moneda: lo que es la calidad del servicio para el cliente, deriva de la calidad de las condiciones de trabajo para el que lo presta. Este último aspecto nos lleva a la tercera consideración.

C) LOS FACTORES LIMITANTES DEL PROGRAMA PREVENTIVO

"Nadie puede levantarse del suelo tirándose de los cordones de los zapatos" es una expresión común de las limitaciones físicas de una resultante sencilla de fuerzas y reacciones.

El máximo trabajo que una máquina puede desarrollar viene limitado por cantidad de energía consumida; el máximo crecimiento de una población viene determinado por la disponibilidad de agua, junto con el índice de la biomasa vegetal o la presión de los depredadores; todos ellos son factores limitantes fijos o circunstanciales de las posibilidades de evolución de los sistemas artificiales o naturales.

Los sistemas abstractos, como puede ser un programa preventivo, también son sujetos de limitaciones estructurales.

En este caso se podría anunciar que, *la calidad y el alcance de un programa preventivo estable viene limitada por la calidad del programa productivo donde se integra.*

Cuando una organización tiene dificultades o incapacidad para desarrollar un programa productivo eficaz, del que se deriva su objetivo funcional: producir en condiciones cuya relación calidad/precio sea competitiva, difícilmente este caso, productividad y calidad de las condiciones de trabajo no son aspectos antagónicos si o no concomitantes.

Por todo ello, la seguridad no se opone a la mejora de la productividad y de la calidad, sino que la acompaña.

D) LA GESTIÓN DE LOS FALLOS Y EL DERECHO AL ERROR

Muchos de los planteamientos preventivos se basan en reducir los errores y tienen éxito; pero otras muchas prácticas preventivas se basan y confían en que no existan errores para que no se produzcan accidentes y, a menudo, fracasan. Los errores y los fallos son subproductos del funcionamiento normal. Todo lo que puede funcionar puede fallar y la prevención se aplica a todo cuanto funciona.

La seguridad debe actuar, por tanto, desde esta triple perspectiva:

1. Los errores existen y es impensable su eliminación total.
2. La seguridad debe hacer menos probable la aparición de errores.
3. La seguridad debe, sobre todo, disminuir las consecuencias de los errores. Debe partir del derecho de las personas a equivocarse.

Por tanto, la seguridad no es sólo una técnica sobre la eliminación de los errores, sino una tecnología para reducir y prevenir las consecuencias de los errores y de los fallos producidos, pero contando con ellos.

Los sistemas seguros no son los que fallan poco, sino los que aun fallando no provocan accidentes.

Es por todo ello por lo que los sistemas más seguros no son tanto los resistentes a fallos, como los resistentes a las consecuencias de los fallos.

El análisis de los fallos y los errores, lleva a plantear otra limitación observable en algunos análisis preventivos en relación con:

E) EL REDUCCIONISMO DEL ERROR HUMANO Y EL FALLO TÉCNICO

Las principales causas de los accidentes se suelen atribuir a alguno o a ambos de estos factores: "error humano" o "fallo técnico", por lo que pueden tener interés algunas consideraciones previas al respecto.

Todo fallo o error es una desviación más o menos probable, indeseable o inesperada del funcionamiento de un sistema de trabajo.

Se puede hablar de errores o de fallos en la medida en que forman parte de la conducta no esperada, no deseada, o imprevista de un sistema. Pero, tanto los fallos, como los errores, son todos reductiblemente humanos. Se trata de conducta prospectiva: existe algo que funciona de determinada manera y hay alguien que pensaba, proyectaba o esperaba que funcionara de otro modo. El fallo o error no

está afuera, sino que resulta de la tensión cognitiva entre los modelos, los esquemas o los planes, y el comportamiento real.

En un sistema técnico, máquina o equipo, existen varias fases de donde puede partir un fallo: el proyecto, el diseño, la construcción, la puesta a punto, el mantenimiento o la operación.

Un fallo de un elemento constructivo (por ejemplo, rotura de una pieza) puede ser en realidad un error del diseñador/proyectista, y/o del constructor, y/o del mantenedor, y/o del operador.

Por ejemplo, el fallo de no detener un tren, por no percibir el maquinista una señal en rojo, se suele denominar un error humano, mientras que si no se detiene por la rotura de los frenos se denomina fallo técnico.

Desgraciadamente, muchas veces cuando se habla de error humano solamente se quiere decir que se tiene un causante directo ("culpable") y que, probablemente, el análisis no va a pasar a mayores. Es una triste aplicación a la Ley de Jone:"El que sonrío cuando las cosas van mal, es que ha encontrado a quien

echarle la culpa". El análisis de los accidentes y la atribución de causas será un capítulo importante en la prevención.

En otras ocasiones el error principal se produce en la selección del personal o al considerar como aceptables, conductas y actitudes que provocan un índice de errores y fallos inasumibles, vistos a *posteriori*.

Por ello, los denominados *fallos técnicos* , son en cierta medida "errores humanos de procedimientos técnicos": diseño, construcción, mantenimiento, selección, instrucción, operación, etc.

A nivel terminológico parece más adecuado hablar de errores o fallos operativos, y errores o fallos no operativos.

Es por ello por lo que, analistas como Perrow han indicado respecto a la fiabilidad humana que:

1.º La insistencia sobre el error humano es sospechosa de enmascarar el resto de los factores de riesgo de la seguridad (hay accidentes "normales" dada la estructura del sistema; lo "anormal" sería que no se produjeran accidentes dadas ciertas condiciones de trabajo).

2.º El hombre sigue teniendo una elevada fiabilidad pese a los errores y es el más fiable en situaciones complejas.

3.º El error puede ser un disfuncionamiento entre las características de la situación y los límites cognitivos de las personas.

4.º Muchos errores son tentativas de corrección y regulaciones fallidas, pero bien orientadas.

5.º Hay que convivir y contar con los errores y son unos elementos valiosos de aportación y experiencia (son unos subproductos, a veces inevitables, del aprendizaje).

Como indica Myers, uno de los principales problemas con los errores es la resistencia a aceptarlos.

Este lado "positivo" de los errores y accidentes debe ser aprovechado dentro de lo que algunos analistas, como Veronique De Keyser, denominan *gestión de errores*, que permite entre otros aspectos:

- Definir el riesgo aceptable.
- Detectar deficiencias y limitaciones de los sistemas (personas y tecnología).
- Limitar riesgos mayores.
- Mejorar la formación.
- Diseñar ayudas más inteligentes.
- Inventariar los errores.
- Traducir cuantitativamente la fiabilidad humana.

Una de las ventajas de considerar las condiciones de trabajo dentro del sistema de trabajo es que la seguridad o la inseguridad (aparición de accidentes) son diferentes consecuencias derivadas de los diferentes estados del sistema.

Actuar en seguridad supone actuar sobre el sistema de trabajo, lo que implica percibir previamente las relaciones existentes entre la tecnología, las personas y la organización y, todo ello, en relación con el comportamiento seguro.

Este último planteamiento se relaciona con otra de las limitaciones observadas, como es:

F) LA OPCIONALIDAD PREVENTIVA

"Un buen procedimiento de trabajo, que pueda hacerse con y sin seguridad, debe considerarse un mal procedimiento de trabajo".

A este aspecto un antiguo director de INRS francés señalaba que unas buenas instrucciones de seguridad lo son en la medida en que sean inseparables del resto de las instrucciones de trabajo.

La seguridad no debe ser un "accesorio desmontable" del trabajo. No debe ser opcional, ni conceptual ni operativamente.

Un procedimiento seguro es aquél que define lo que debe efectuarse correctamente, a la vez que imposibilita o dificulta al resto de las opciones.

Para que un sistema de seguridad esté integrado dentro del sistema de trabajo es necesario aplicar el principio de "proximidad".

El principio de proximidad establece que, cuanto más cerca se actúe sobre el riesgo, más eficaz será la prevención del mismo.

Esto se aplica respecto de la proximidad física, como en el caso de un enclavamiento, de una captación de contaminantes, o respecto a la proximidad temporal y física en la extinción de un incendio.

En el caso de la integración de seguridad en el sistema de trabajo se trataría de la *proximidad física, temporal y conceptual*.

El principio de proximidad en prevención implica concebir la seguridad del sistema a la vez que el propio sistema; esto es, desde el proyecto o diseño. Con ello se consigue una máxima eficacia (evitar añadidos posteriores) y una mayor "indesmontabilidad" (los añadidos son más opcionales u omisibles).

La ausencia de un diseño previo, o de una planificación, lleva a que los errores iniciales terminen por arrastrarse y acumularse en las siguientes fases de un proyecto: la construcción, la puesta a punto, el mantenimiento y las operaciones.

Estos planteamientos, que son apreciables en muchas actividades, resultan básicos en los proyectos y diseños preventivos.

A este respecto, cuando se habla del diseño o proyecto preventivo, debe considerarse presente en cada uno de los componentes del sistema de trabajo:

*La implantación física ("Hardware") : herramientas, máquinas, equipos, instalaciones.

*La implantación lógica ("Software"): códigos, señales, lenguajes, instrucciones, procedimientos.

*La implantación organizacional ("Orgware"): coordinación, comunicación, la propia organización.

Así como todas las áreas de la prevención técnica: seguridad, higiene industrial y ergonomía.

Resultan claras las relaciones entre la seguridad y la higiene industrial, pero en el campo del diseño, de los proyectos y del análisis de la fiabilidad humana donde la ergonomía y la seguridad "cierran" y completan el círculo de las tecnologías de prevención.

La ergonomía es una tecnología de ajuste global de las necesidades de las personas con las exigencias de trabajo, y debe satisfacer la necesidad más básica de las personas que es la de garantizar la seguridad física.

La ergonomía incluye y asume la seguridad como uno de los objetivos básicos; una ergonomía que hiciera las máquinas o los procedimientos más inseguros y peligrosos, podrían ser cualquier cosa menos ergonómicos.

Asimismo, una seguridad que no tenga en cuenta los criterios ergonómicos será deficiente o insuficiente.

G) LA RENTABILIDAD PREVENTIVA

Es un tema arduo el estudio de la rentabilidad de la seguridad, tanto a nivel económico como social, y no tanto por los costes en sí como por la distribución de los mismos, la fase en la que se establecen y la institucionalización de los mismos (como por ejemplo la evitación de *dumping* social a expensas de los mismos, lo que puede suponer ahorrar unos costos preventivos particulares, que luego repercuten multiplicados, pero socialmente repartidos).

Como indicación previa defendible que, si la seguridad y las mejoras de las condiciones de trabajo se consideran:

1.º Desde el proyecto.

2.º Como parte del sistema de trabajo.

3.º En el contexto de la calidad global de la empresa (de las materias primas, de los productos y/o servicios, de las condiciones de trabajo, de la imagen de marca, etc.), sus costos serán claramente asumibles y compensables totalmente al medio, e incluso, a corto plazo.

EL TRATAMIENTO DEL RIESGO PROFESIONAL

Las fases y estrategias generales de la prevención de los riesgos profesionales se pueden dividir en:

1. Identificación de los riesgos.
2. Evaluación del riesgo.
3. Control del riesgo.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

El profesor N.C. Lind del Instituto para la investigación del Riesgo, de la Universidad de Waterloo (Canadá), indica que el "riesgo es un tema difícil de comprender. El riesgo no es una sustancia o algo concreto como la mantequilla, la hora o la radiación gamma. No se puede medir, ni observar. Sin embargo, el riesgo obedece a leyes bien conocidas".

El riesgo podría definirse como *la probabilidad de que un determinado suceso se produzca en un determinado período de tiempo.*

Normalmente, el riesgo en el contexto preventivo se refiere a la probabilidad de que se produzcan sucesos "negativos", indeseables y anti-económicos, tales como fallos, averías, accidentes, lesiones, enfermedades o catástrofes. Pero también se habla del riesgo de acertar o ganar, o "el riesgo por el riesgo" y lo que es más importante existen "riesgos mezcla".

Un incidente o una avería, por ejemplo, puede suponer una pérdida de tiempo, pero también puede ser el aviso de un futuro accidente, y consecuentemente de la conveniencia de corregir a tiempo.

En el análisis de los sucesos, estos cambios de perspectiva e implicaciones habrá que tenerlos en cuenta para muchas actitudes en prevención: acciones y omisiones.

Comparando el concepto de riesgo con el de fiabilidad: "probabilidad de que una determinada función del sistema se mantenga durante un tiempo determinado", se puede casi identificar el riesgo como la ausencia de fiabilidad.

Falta de fiabilidad: riesgo (probabilidad) de que una determinada función (avería, incidente o accidente) se produzca en período determinado.

Afortunadamente no todos, ni siquiera la mayoría de los fallos en los sistemas, tienen como consecuencia lesiones o accidentes.

*La fiabilidad de una instalación depende de:

- La fiabilidad de los elementos constructivos.
- La fiabilidad entre componentes.
- La fiabilidad de las operaciones.

*La fiabilidad del sistema depende de la fiabilidad del conjunto.

*La seguridad del sistema depende de la seguridad del conjunto.

*La fiabilidad afecta a todos los fallos posibles, pero la seguridad depende sólo de los fallos que impidan la función de la seguridad.

Otro aspecto importante a considerar es la *magnitud del riesgo*, definido como la esperanza estadística de las pérdidas probables.

La magnitud del riesgo se puede definir como la probabilidad de producirse un determinado daño ($\text{magnitud del riesgo} = \text{probabilidad} \times \text{gravedad}$).

Dentro de las posibles consecuencias derivadas de la falta de fiabilidad y del fallo del sistema tienen especial interés las siguientes variantes:

Averías: Disfuncionamiento del sistema que produce daños materiales y/o pérdidas de tiempo y que no producen situaciones amenazantes a las personas.

Accidentes: Disfuncionamiento del sistema amenazante para la integridad física de las personas.

Incidente: Término empleado en ocasiones para señalar el accidente sin lesiones.

En el contexto laboral, si no se indica de otra forma, se supone que los accidentes han producido lesiones.

Lesiones y enfermedades: Daños físicos de las personas como consecuencias del accidente (lesión traumática) o derivados de la exposición prolongada a un riesgo (enfermedad profesional, lesiones micro traumáticas de repetición o posturales, etc.).

Incidentes críticos: Situación derivada de un disfuncionamiento del sistema, que puede ser significativa a efectos de prevenir lesiones o accidentes.

Todos estos efectos pueden analizarse por sí mismos, considerando los antecedentes o causas que los precedieron, pero también constituyen en sí mismos un conjunto de indicadores de disfuncionamiento del sistema organizacional.

Las llamadas *condiciones y acciones peligrosas* forman parte de la sintomatología de los accidentes; pero también a su vez los accidentes producidos se pueden considerar como los síntomas o los indicadores de la baja calidad de la gestión preventiva a nivel organizacional.

CONDICION INSEGURA ACTO INSEGURO.

La frontera de los riesgos y peligros es difusa y tiene una elevada carga subjetiva, con influencia de aspectos como: evaluación subjetiva del riesgo, tolerancia del riesgo, etc.

El riesgo se percibe como la probabilidad (más bien baja) de que unos sucesos se produzcan en período de tiempo (más bien grande).

La percepción de los peligros se caracterizan por ser riesgos de una probabilidad muy elevada de producir accidentes, en una escala de tiempo muy pequeña (inminente), y con unas evidentes relaciones causales antecedentes/consecuencias.

Los peligros forman parte del sistema temporal de sucesos como prólogos de los accidentes.

En prevención *las condiciones peligrosas y las acciones peligrosas* se suelen denominar a aquellas situaciones de elevado riesgo, que se toman como antecedentes inmediatos a los accidentes y que permiten percibir y establecer las relaciones entre los riesgos y daños.

La condición peligrosa deriva de la atribución de peligro a una condición intrínseca o persistente de la situación de trabajo, por ejemplo, la inflamabilidad de una sustancia en un medio indefinido, abertura en una zona de paso, etc.

Las acciones peligrosas son atribuciones del peligro a los comportamientos de las personas, o derivadas de las conductas personales (por ejemplo: encender fuego en atmósferas inflamables, acceder a lugares prohibidos o sin proteger, etc.).

En muchos accidentes dilucidar cuáles han sido más determinantes, si las condiciones peligrosas o las acciones peligrosas, resulta tan escasamente clarificador como decir que establecer la superficie de un rectángulo la determina más el largo que el ancho, o viceversa.

La cuestión es que, una auténtica prevención debe actuar sobre los riesgos y no sobre los peligros y es que decir "cuidado" no sólo no es suficiente, sino que no es prevención.

Al riesgo objetivable o estadísticamente evaluable se le puede denominar *riesgo objetivo*, aunque no sea tan preciso y fácil de determinar, como por ejemplo la probabilidad de ganar (o perder) participando en determinados juegos de azar, presente parecidas propiedades operacionales.

2. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

En el trabajo, la exposición al riesgo de las personas va a depender tanto de los riesgos objetivos como de la evaluación subjetiva o interpretación que se haga de los mismos.

Una persona puede exponerse a un riesgo elevado cuando se dé una o varias de estas condiciones:

- El riesgo (objetivo) sea alto.(Riesgo percibido)
- La evaluación subjetiva del riesgo sea baja.(Riesgo percibido).
- La tolerancia o motivación al riesgo sea elevada.
- La actitud preventiva sea baja.

El *riesgo percibido* depende de la magnitud del riesgo por la evaluación o corrección subjetiva que efectúe el sujeto sobre dicho riesgo.

Las personas desinformadas, por ejemplo, introducen unas correcciones subjetivas de los riesgos tan a la baja (percepción de ausencia de riesgo), que cualquier riesgo se transforma, fácilmente, en un peligro (manifestación evidente de un riesgo).

El papel de la señalización, la información y la formación estarían incluidos en este apartado: el conocimiento de la presencia de un riesgo mejora la concordancia entre el riesgo objetivo y el riesgo percibido.

Una vez percibido el riesgo, *la tolerancia del riesgo percibido* puede ser medida por medio de respuestas psicofisiológicas (electromiográficas, ritmos cardíacos, resistividad eléctrica de la piel, etc.) y su ajuste respecto al riesgo real depende a su vez de los sesgos que sobre la estimación de probabilidades las personas efectuamos. Los principales son:

-Sobreestimar los sucesos de baja probabilidad (como por ejemplo, el riesgo de accidente nuclear: posible efecto de "halo" o de generalización entre probabilidad del suceso y gravedad de las consecuencias).

-Subestimar los sucesos de alta probabilidad (como por ejemplo, el riesgo de cáncer en los fumadores: posible de sensibilización y tratase de un riesgo asumido personalmente).

-Sobreestimar los sucesos próximos (proximidad física, proximidad por reiteración como la publicidad, familiaridad, etc.)

-Se evitan riesgos para garantizar ganancias (aplicable especialmente a las estrategias de juegos de azar).

-Se arriesga para limitar pérdidas (por ejemplo, correr riesgos elevados para ocultar y corregir pequeños errores personales).

-Sobreestimar los sucesos favorables (por ejemplo, las imprudencias que no llevan al accidente refuerzan la actitud insegura).

-Subestimar los sucesos adversos (por ejemplo, la cuota de accidentes tiende a ser considerada "pagada" o que la "pagarán" otros).

De estas tendencias de base subjetiva, especialmente las dos últimas, se deriva un efecto llamado *la falacia del jugador* : "ante un suceso de probabilidad definida, la no aparición de premio hace crecer la probabilidad subjetiva del suceso deseado. Cuanto más tarda en aparecer el premio más se cree que está al caer".

Sin embargo, cuando el suceso no es deseable, como en el caso de un accidente, la tendencia se invierte y podríamos hablar de la *falacia del trabajador sin accidentes*: "ante el riesgo de probabilidad definida, la no ocurrencia del accidente hace disminuir la probabilidad subjetiva del riesgo". Cuanto más tiempo pasa sin accidentes, más "vacunado" frente al riesgo se parece estar.

Otro aspecto a tener en cuenta es la motivación por los riesgos, que puede estar afectada por diversos rasgos de la personalidad como:

La búsqueda de emociones singulares y la adicción al estrés resultante: la bioquímica del estrés y las estrategias de afrontamiento (coping) indican el importante papel del riesgo y el estrés autoalimentado.

El conocimiento de los propios límites: por ejemplo, ponerse a prueba.

La notoriedad y búsqueda de atención: por ejemplo, necesidad de demostrar y de ser reconocido.

El status del trabajo peligroso: por ejemplo, algunos trabajos poseen un estatus elevado debido fundamentalmente a los riesgos que supone.

El rechazo a las normas y a la autoridad: las normas de seguridad, especialmente las que afectan a riesgos personales, como los equipos de protección individual, son un medio apropiado de expresión para las conductas resistentes hacia los mandos, las jerarquías, las instituciones.

Los atajos y destajos laborales: por ejemplo, pequeños ahorros de tiempo, de gastos o de esfuerzo pueden provocar riesgos elevados.

Estos aspectos pueden hacer que la actitud preventiva sea baja, y que además, pueda estar influida por aspectos tan complejos como la ilusión de invulnerabilidad física.

Es muy conocida la *ilusión de invulnerabilidad cognitiva*: sensación de seguridad de que, se presenten como se presenten las situaciones, siempre se tendrá razón, o argumentos irrefutables.

Con las actitudes preventivas es destacable en algunas ocasiones la *ilusión de invulnerabilidad física*: sensación de confianza o de seguridad de que, se presenten como se presenten los riesgos o peligros, siempre se va a salir indemne de cualquier situación.

Wilde ha demostrado en actividades con ciertos riesgos, como la conducción de automóviles, que:

"El riesgo percibido menos el esfuerzo preventivo es constante y equivale al riesgo asumido o tolerado".

A este fenómeno se le ha denominado *Teoría de la compensación del Riesgo*.

Esto equivale a una especie de *Ley de Peter* de la prevención: "*toda persona tiende a exponerse a su nivel de incompetencia preventiva*".

Esto significa que para mejorar el nivel de seguridad hay que invertir en seguridad parte de las mejoras tecnológicas u organizativas que se producen. La mejora de la seguridad real no se produce automáticamente sólo con el aumento de la seguridad técnica.

El ejemplo más claro está en las mejoras técnicas y de seguridad de los automóviles y la red viaria, de modo que si éstas mejoras se invierten en ir a más velocidad, la accidentabilidad puede mantenerse o incluso aumentar. La magnitud del riesgo aumenta con la energía cinética del vehículo, función del cuadrado de la

velocidad, mientras que la percepción del riesgo es casi lineal en el entorno extrapolado.

La tolerancia al riesgo y los umbrales de riesgo "aceptable"

No existe una fórmula ni un procedimiento desarrollado para definir cuál puede ser el riesgo razonablemente aceptable o asumido.

Hasta la fecha no existen unos criterios con unos RIESGOS MÁXIMOS PERMISIBLES que sean aplicables al medio laboral, si bien el futuro desarrollo de los riesgos posibilitará una definición de este tipo, del mismo modo que se está desarrollando en el campo de la evaluación de riesgos catastróficos o en la prevención de *accidentes mayores*.

A nivel individual, se ha visto que el nivel de riesgo aceptado depende de varios factores, entre los cuales está el nivel de riesgo objetivo o probabilidad objetiva, la percepción del riesgo, la tolerancia al riesgo y la actitud preventiva.

A nivel colectivo la exigencia social de prevención laboral depende de otros aspectos, tales como la magnitud de la exposición a otros riesgos o el que sean o no voluntariamente elegidos.

El estudio de las relaciones sociales ante los riesgos es complejo, pero se pueden constatar algunas actitudes generales al respecto:

a) Existen niveles de aceptación de los riesgos tanto a nivel absoluto como relativo: No se producen las mismas reacciones ante las catástrofes naturales que las que producen las personas, pero a partir de ciertos daños o muertes, saltan en todos los casos las señales de alarma social.

En términos absolutos se aceptan fácilmente los riesgos del orden de 10^{-7} (una muerte por cada 10.000.000 de personas al año).

Para los desastres naturales estos niveles suelen ser del orden 10^{-6} .

b) Se aceptan más fácilmente los riesgos voluntarios que los impuestos: menor riesgo percibido, mayor sentimiento de control e invulnerabilidad, etc.

c) En términos relativos se aceptan más fácilmente nuevos riesgos si no sobresalen del nivel de los principales a los que se está expuesto.

Por ejemplo, si una persona para ir al trabajo se expone a elevados riesgos de carretera (largos recorridos, trazados deficientes, etc.), pueden tener una baja actitud preventiva en la empresa, si los riesgos en ésta son comparativamente insignificantes.

Esta puede ser la razón por la que, por ejemplo, a muchos trabajadores de la construcción, las advertencias del riesgo de contraer cáncer de pulmón en la vejez por fumar, pues, les hace gracia.

d) Por el contrario, toda ganancia o mejora en la exigencia de seguridad en un aspecto repercute positivamente en la tolerancia al resto de los otros riesgos a los que está expuesto (efecto locomotora). Reducir los riesgos en el trabajo hace emerger los riesgos extra laborales y viceversa; reforzándose mutuamente las actitudes preventivas.

e) La tolerancia al riesgo varía según la acumulación de víctimas: 100 víctimas/año en un sólo accidente se considera más grave que 100 víctimas/año repartidos en 100 accidentes. (Este es otro obstáculo de la percepción social de los riesgos laborales: El "goteo" de los accidentes y el tratamiento informativo que normalmente se le da).

Del análisis de todas estas expectativas sociales y de las aplicadas a los riesgos laborales cabría deducir que parecen existir dos grupos de accidentes de trabajo:

-Accidentes mayores de trabajo, caracterizado por una gravedad elevada y una probabilidad baja, del orden de 1/10.000 por año o inferior. Por ejemplo accidentes mortales y grandes incapacidades.

Accidentes menores de trabajo, caracterizados por una gravedad baja, accidentes sin secuelas y una probabilidad de ocurrencia elevada, del orden de 1/100 por año o superior. Distintos autores han sugerido que se observa una relación bastante definida entre la ocurrencia de accidentes graves y accidentes leves, e incluso entre éstos y los incidentes.

Son clásicas las cifras dadas por Heinrich, aunque posteriormente se ha comprobado que, si bien es cierto que existe una cierta constancia en la relación de los accidentes leves y los accidentes graves, esta relación varía de sector a sector y de actividad a actividad. Por ejemplo, la relación entre accidentes leves y mortales en el transporte es del orden de 250/1, mientras que en el trabajo con herramientas la relación es de 20.000/1, aproximadamente.

Respecto a las estrategias preventivas es evidente que las actitudes sociales referidas por Stoll son observables en el mundo laboral. Los trabajadores y sus representantes consideran que los accidentes, deben ser prevenidos desde un

marco tecno-institucional: normas, inspecciones, mejora tecnológica, calidad productiva y de las condiciones de trabajo, etc.

Por su lado, las empresas enfatizan que la prevención de los accidentes debe apoyarse fundamentalmente en el control de los factores individuales, como una mejor disposición y mentalización hacia la seguridad, prudencia y atención, etc.

"Puesto que existe una relación bastante fija entre accidentes graves y leves, hagamos una prevención de los accidentes leves y a la vez se reducirán los graves", vienen a decir las empresas; "por la misma razón, intensifiquemos la acción preventiva sobre los grandes riesgos e indirectamente mejorará toda la accidentabilidad, incluida la accidentabilidad leve que provoca tantos costes empresariales" , vienen a defender los sindicatos.

Los argumentos básicos sobre estrategias a seguir son aparentemente opuestas, pero resultan convergentes.

Los accidentes, además de unos costes directos y unos costes indirectos, de repercusiones fundamentalmente económicas, pueden tener una cara oculta de ganancias secundarias.

En los accidentes graves estas ganancias carecen de relevancia frente a la magnitud del daño principal, pero en los accidentes leves pueden tener una relación apreciable con otros efectos derivados de unas malas condiciones de trabajo: efecto de halo, efecto contagio.

Las ganancias secundarias de los accidentes.

Las ganancias secundarias de los accidentes, también conocidos como *sinestrosis*, se refieren a las posibles ventajas o beneficios derivados de tener un accidente normalmente leve.

Este es un campo de estudio muy desarrollado en el mundo del seguro en relación con el pago de indemnizaciones, pero poco estudiado en otras áreas, como por ejemplo el laboral. En este medio, los principales beneficios observados se Cambio de actividad.

- Retirada temporal del trabajo.
- Importancia/peligrosidad del trabajo.
- Refuerzo de actitudes inmaduras.
- Personalización: emergencia grupal.

Cuando las condiciones de trabajo están mal establecidas y el carácter aversivo en algunas de sus formas son dominantes: monotonía, falta de contenido, impersonalizarían, etc. puede manifestar sus síntomas en la organización, en forma de accidentes leves, enfermedades psicosomáticas, ausentismo, todos ellos se pueden considerar efectos relacionados con las frustraciones profesionales.

A nivel empresarial, también se ha podido ocasionalmente observar estas ganancias secundarias de los accidentes, como en la detección de incapacidades físicas y enfermedades profesionales serias, como mecanismo indirecto utilizado en la reducción y reestructuración de las plantillas de personal.

Estos aspectos son bastante conocidos, pero su dificultad estriba en valorar su peso en las políticas y actitudes preventivas y su repercusión en los índices de accidentabilidad.

3. EL CONTROL DE LOS RIESGOS

Los métodos de análisis de accidentes y los métodos de análisis de riesgos son instrumentos básicos tanto para la evaluación como para la definición de las características de los controles y correcciones más adecuadas en la prevención de accidentes.

Dentro de la gerencia, gestión o administración de los riesgos, uno de los objetivos básicos, por no decir el único objetivo, es el control de los mismos.

El término control de los riesgos normalmente se refiere a un aspecto particular de los mismos, como es el control técnico. Esto normalmente implica tratar sobre su posible:

- Eliminación.
- Sustitución.
- Reducción.

Este planteamiento debería considerarse jerarquizado, esto es, que es preferible la eliminación de los riesgos a cualquier otra alternativa, y la sustitución a la simple reducción.

Los riesgos también pueden ser transferidos o asegurados, como una forma particular de tenerlos administrativamente controlados, pero no resulta un aspecto relevante desde el punto de vista técnico.

Eliminación de los riesgos

Realmente es el planteamiento más resolutivo, en teoría, de controlar los riesgos, y por ello, es de los más difíciles de conseguir. Pero esta limitación no debe implicar auto limitarse en la búsqueda de soluciones.

En muchas ocasiones, pequeñas modificaciones tecnológicas pueden suponer grandes efectos en el campo de la seguridad.

No hace falta, por ejemplo, prescindir de la electricidad para eliminar prácticamente los riesgos de electrocución, o como cualquier máquina multiplica sus niveles de seguridad, hasta dejar prácticamente eliminado el riesgo, disponiendo en paralelo (redundante) un doble sistema de control.

Evidentemente, el momento de abordar la eliminación de los riesgos es preferentemente la fase de proyecto. De disponer el procedimiento o el emplazamiento de una operación desde el suelo a efectuarlo sobre una plataforma elevada, puede suponer la eliminación total de los riesgos de caídas de alturas.

No existe ninguna receta para obtener soluciones felices, pero sí se conocen formas para no llegar nunca a buenas soluciones, en cualquier campo.

Como indicación general se puede recomendar un plan de intervención frente a la búsqueda de soluciones, consiste en:

- 1.º Permítase la proposición de **todas** las soluciones posibles.
- 2.º Selecciónense las alternativas pragmáticas.
- 3.º Justifíquense las opciones rechazadas.
- 4.º Implántese las soluciones aceptadas (plazos, costos, responsables).
- 5.º Valórese la eficacia.
- 6.º Síganse las soluciones válidas.

La sustitución de los riesgos

La sustitución de los riesgos se refiere, normalmente, a un cambio de la naturaleza de los riesgos que suponga una mejora que puede considerarse cualitativa.

Es cambiar un tipo de transporte por otro más seguro, o una energía (mecánica eléctrica) por otra alternativa, o la sustitución de un producto o un procedimiento por otro.

Lógicamente una sustitución no sólo debe suponer una reducción de la magnitud global del riesgo, sino también un cambio cualitativo respecto a algún aspecto crítico.

Por ejemplo, el cambio de una sustancia inflamable por otra alternativa no inflamable, puede reducir más o menos el riesgo higiénico, pero permite eliminar absolutamente el de incendio, o el de quemaduras, o el de explosión.

También es, por ejemplo, el sustituir un procedimiento de trabajo que reduzca el riesgo de lesión grave o muerte prácticamente a cero, aunque la probabilidad de otros accidentes leves puedan ser similares al procedimiento sustituido.

La reducción de los riesgos

La reducción de los riesgos es el planteamiento más generalizado, y más accesible de los establecidos.

Del mismo modo que la eliminación y la sustitución de los riesgos, prácticamente, implica al sustrato físico y material (hardware) de los sistemas, la reducción se relaciona más con el software y el ordware de los sistemas. En el terreno de las instrucciones de seguridad, de la formación y de la información.

Diluir ácido sulfúrico vertiendo el ácido sobre el agua es mucho más seguro que viceversa, pero esta instrucción por sí misma no elimina ni sustituye el tipo de riesgo (quemadura química), aunque lo reduce considerablemente.

ACCIDENTOLOGIA:

Para comprender la dinámica de las causas de un accidente de trabajo, como primera medida, buscaremos una definición sobre esta problemática en el mundo del trabajo.

Un accidente de trabajo está definido como un “hecho súbito y violento que interrumpe un proceso, pudiendo ocasionar daños en la salud del trabajador o daños en la propiedad.” También debemos tener en cuenta que un accidente de trabajo tiene causas y concausas que llevan a un trabajador a sufrir este tipo de suceso. Es necesario tener en cuenta que el trabajador no es culpable si no la víctima de esta problemática y se da cuando se conjugan dos factores determinantes en este tipo de hechos, como las condiciones inseguras y los actos inseguros en algún tipo de proceso productivo.

Hay varios indicios que nos indican la pluricausalidad de un accidente laboral, el método de árbol de causas es una herramienta valiosa que nos guía en la investigación de un accidente de trabajo, permitiéndonos llegar a conocer en detalle las causas de este tipo de hechos y llegar a conclusiones que nos permiten corregir desvíos en los procedimientos de trabajo, para mejorar considerablemente la gestión preventiva en higiene y seguridad laboral.

ESTADISTICAS.

Pearson realizó un estudio sobre una muestra de 1.000.000 de accidentes de trabajo, en la industria británica dando como resultados lo siguiente:



Definimos accidentes sin daños a los incidentes, estos no influyen en el proceso productivo ya que la metodología de trabajo continúa normalmente, se debe hacer un informe sobre los mismos ya que como muestra la pirámide por cada 600 incidentes hay 30 accidentes de trabajo que pueden generar la interrupción del proceso productivo o daños en el trabajador.

Teniendo como referencia esta pirámide analizamos que por cada 600 incidentes ,se registran 30 accidentes con daños y 10 accidentes leves, por consiguiente, como se ve en la figura; se llega a 1 accidente grave o mortal. Es necesario registrar los incidentes para poder gestionar preventivamente en materia de higiene y seguridad labor.

INDICES DE ACCIDENTES:

Por otra parte, los índices que se describen a continuación, se calculan o bien incluyendo tanto los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, reagravaciones y accidentes *in itinere*, o bien excluyendo estos últimos del cálculo, en cuyo caso se realiza en los títulos la aclaración pertinente.

Asimismo, cada índice es calculado por sector de actividad y por tamaño del empleador.

Los índices desarrollados son los siguientes:

a) Índice de Incidencia

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo -incluidas las enfermedades profesionales- en un período de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$II = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1.000$$

b) Índice de Frecuencia

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo -incluidas las enfermedades profesionales- en un período de 1 año, por cada millón de horas trabajadas. Para el cálculo de las horas-hombre trabajadas se utilizan como base las que surgen de la Encuesta Permanente de Hogares debido a la inexistencia en nuestro país de registros exhaustivos e informatizados de horas de trabajo.

$$IF = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \times 1.000.000$$

c) Índice de Gravedad

Los índices de gravedad calculados son dos, no excluyentes, pero sí complementarios.

Índice de pérdida

Lo que hemos de llamar índice de pérdida refleja cuántas jornadas de trabajo se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos –o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$IP = \frac{\text{Jornadas No Trabajadas}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1.000$$

La definición de jornadas no trabajadas adoptada es la recomendada también por la OIT, e involucra el total de días corridos existentes entre la fecha del siniestro y la fecha de la finalización de la incapacidad laboral temporaria, sin contar el día del accidente ni el de regreso al trabajo.

Duración Media de las Bajas

La duración media de las bajas indica cuántas jornadas laborales se pierden, en promedio, por cada trabajador siniestrado –que haya tenido uno o más días laborales caídos.

$$\bar{B} = \frac{\text{Jornadas No Trabajadas}}{\text{Trabajadores Siniestrados}}$$

d) Índice de incidencia para muertes

Expresa cuántos trabajadores fallecen por motivo y/o en ocasión del empleo - incluidas las enfermedades profesionales- en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos -o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año-.

$$IM = \frac{\text{Trabajadores Muertos}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1.000.000$$

INVESTIGACION DE ACCIDENTES.

La investigación de Accidentes/Incidentes debe ser parte de todo Programa de Seguridad. Las investigaciones efectivas pueden:

- Describir lo que sucedió.
- Determinar las causas reales.
- Identificar los riesgos.
- Desarrollar los controles.
- Determinar las tendencias.
- Demostrar la preocupación de la administración.

El supervisor de línea en conjunto con el servicio de Higiene y Seguridad laboral, deben conducir la mayoría de las investigaciones de accidentes ya que:

- Tienen un interés personal en la gente y en el lugar de trabajo comprometido.
- Conocen a las personas y las condiciones de trabajo.
- Saben cómo obtener mejor la información necesaria.
- Son los que ponen en marcha la mayoría de las medidas correctivas.
- Son responsables de lo que sucede en sus áreas. El personal asesor y los ejecutivos de nivel superior participan en los casos de pérdida grave y en aquellos en que se necesita un conocimiento técnico especializado.

Razones por las cuales la gente no siempre reporta los accidentes:

- Miedo a las consecuencias.
- Preocupación por su récord de seguridad.
- Falta de comprensión de la importancia de tener que informar absolutamente todo.
- Deficiente atención medica por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

Las formas básicas para lograr una mejor información son:

- Comunicar.
- Formación continua.
- Capacitar a los trabajadores en la necesidad de informar y en las razones de su importancia vital.
- Reaccionar positivamente frente al informe oportuno.

A continuación se citan seis acciones importantes para realizar una investigación efectiva, con líneas de acción claves para cada una de ellas:

- Responder oportuna y positivamente a la emergencia.
 - Tomar el control en el lugar de los hechos.
 - Disponer los primeros auxilios y llamar a los servicios de emergencia.

- Controlar los accidentes potenciales secundarios.
 - Identificar las fuentes de evidencia, en el lugar de los hechos.
 - Preservar las evidencias para que no se alteren ni se muevan.
 - Investigar para determinar el potencial de pérdidas.
 - Decidir a quién se debe notificar.
- Reunir la información pertinente.
 - Formarse primero el “cuadro general” de los hechos.
 - Entrevistar por separado a los testigos.
 - Cuando sea factible, entrevistar en el mismo lugar de los hechos.
 - Hacer que la persona se sienta cómoda.
 - Obtener la versión personal del individuo.
 - Hacer preguntas en el momento oportuno.
 - Entregarle al testigo una versión de lo que el entrevistador entendió (retroalimentación).
 - Anotar con prontitud (por escrito) la información crítica.
 - Utilizar ayudas visuales.
 - Emplear la reconstitución de los hechos por etapas y tomando las precauciones del caso.
 - Finalizar con un comentario favorable.
 - Mantener abierta la línea de comunicación.

- Analizar y evaluar todas las causas importantes.
 - Utilizar la secuencia causa y efecto (dominó).
 - Elaborar un bosquejo de factores causales.
 - Dedicarse a las causas inmediatas.
 - Dedicarse a las causas básicas.
 - Determinar las pocas causas específicas críticas.
 - Cubrir las deficiencias del sistema administrativo (los programas inadecuados, las normas inadecuadas y el cumplimiento inadecuado de las normas).

- Desarrollar y tomar medidas correctivas.
 - Ponderar los controles alternativos.
 - Reducir la probabilidad de ocurrencia.
 - Reducir la gravedad potencial de la pérdida.
 - Tomar medidas provisionales inmediatamente.
 - Tomar, lo más pronto posible, medidas permanentes.
 - Documentar con informes escritos.

- Analizar los hallazgos y las recomendaciones.
 - Hacer que cada informe sea analizado por el ejecutivo del nivel superior.
 - Evaluar la calidad de los informes y dar instrucciones para mejorar.

- Seguimiento.
 - Dirigir reuniones de análisis de la investigación.
 - Controlar la puesta en marcha oportuna de las acciones correctivas/preventivas.
 - Analizar la información para determinar las tendencias.
 - Sacar beneficio de los cambios positivos y oportunos, en base a las revisiones, los análisis y la experiencia.

Los accidentes son costosos, tanto en términos humanos como económicos. Cuando ocurren, las personas y las organizaciones pagan un precio alto. La investigación efectiva es la única forma conocida de obtener compensación por el precio que se ha pagado ... una mayor seguridad desde ese momento en adelante.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE.

OBJETIVO

Establecer el proceso de reporte, comunicación, atención, investigación, análisis y tratamiento (acciones correctivas y preventivas) de los accidentes e incidentes de trabajo.

ÁREA DE APLICACIÓN

Aplica a personal de y a todo aquel que realice trabajos por encargo o a nombre de Enplast SRL.

Actos Inseguros: es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

Causas de los Accidentes: Son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

- ✓ **Falta de control:** Son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del empleador o servicio y en la fiscalización de las medidas de protección de la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ **Causas Básicas:** Referidas a factores personales y factores de trabajo:
 - **Factores Personales.-** Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.
 - **Factores del Trabajo.-** Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

- ✓ **Causas Inmediatas.**- Son aquellas debidas a los actos condiciones subestándares.

Condiciones Inseguros: Es toda condición en el entorno del trabajo que pueda causar un accidente.

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos.

Contratista: persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones y condiciones convenidos.

Horario Administrativo: Establecido de las 8:00 horas hasta las 18:00 horas.

Horario No Administrativo: Establecido desde las 18:00 horas hasta las 08:00 horas del día siguiente.

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el caso que estas solo requieran cuidados de primeros auxilios.

Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

Investigación de Accidentes e Incidentes: Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos.

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Lugar de trabajo: todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.

Servicio de atención médica: Es aquel servicio brindado por una empresa externa para atender en caso de emergencia.

El presente procedimiento se activa una vez que haya ocurrido algún accidente o incidente, los mismos que, indistintamente, en adelante se denominarán evento.

Comunicación de la ocurrencia del evento

Estos deben ser comunicados al Supervisor de turno, si este no se encontrara en sector ubicarlo a su celular

Gómez 0221 1555429020

Marco 0221 15555429025

En caso de no encontrar al Supervisor, inmediatamente debe de comunicarse con el Titular de la empresa.

Mastone 0221 15555429021

Siendo los responsables de comunicar el evento: el testigo del evento, el inmediato superior e incluso el accidentado, en caso se encuentre en condiciones de realizar dicha comunicación.

Coordinaciones para atender al personal involucrado en el evento

El Supervisor o Gerente, coordinará con las distintas áreas (SEI, Supervisor de Mantenimiento, Servicio Higiene y Seguridad u otros que se considere necesario) u otras entidades (Sanidad Aérea o el Servicio de atención médica) para que procedan a atender al personal afectado y/o verificar el daño de las instalaciones relacionadas al evento.

Registro del evento en el sistema de mejoras

El Supervisor deberá ingresar en el registro implementado de mejoras lo ocurrido.

El sistema automáticamente enviará en un correo electrónico la comunicación relacionada al evento, a: Gerente Legal, Titular de la Empresa y RRHH de Emplast SRL

Todo colaborador de Enplast SRL que emita algún reporte o que tenga acceso a documentos referentes al evento, deberá alcanzarlos al Supervisor durante las primeras doce (12) horas de ocurrido el mismo, para que sean ingresados al sistema de mejoras.

Traslado del Accidentado al centro médico:

En caso la persona accidentada sea personal de Enplast SRL y requiera ser trasladado a un centro médico, deberá ser previamente evaluado por personal competente de turno.

En caso de que requiera ser trasladado a un centro médico, por lo que el Supervisor y RRHH deberán de llenar el formulario de incidentes, para que el personal sea atendido en el centro médico. El mismo que luego deberá ser alcanzado al Supervisor para que lo ingrese al sistema de mejoras.

En caso el accidentado no sea personal de Enplast SRL, el responsable competente deberá determinar si debe ser evacuado a un centro médico.

Reporte

Se realizará una breve descripción del accidente y se realizara la confección del formulario de registros de accidentes.

Investigación del evento

El profesional a cargo realizará la investigación de accidente mediante el método de árbol de causa.

PROCEDIMIENTO EN ACCIDENTES “IN ITINIRE”

Existen dos tipos diferenciados de accidentes en cuanto a lugar de acontecimiento, los que se definen como:

1. Accidente en el lugar de trabajo
2. Accidente en camino hacia o desde el lugar de trabajo, comúnmente llamado accidente “in itinere”

Este último reviste características especiales, dado que no ocurre durante la realización de la tarea específica para la cual el trabajador ha sido contratado, y en condiciones que son difíciles de determinar dado el ámbito de ocurrencia.

Por ello, es también necesario brindar un marco de respaldo diferenciado a la necesaria denuncia del accidente, con el objeto de generar mayor claridad y certeza sobre la misma, agregando datos para el reconocimiento por parte de la aseguradora, y permitiendo la necesaria investigación del mismo, por parte de Enplast SRL, como medio de prevención para futuros hechos.

Para hacer clara la forma de conducirse ante un accidente en tránsito, se indica el siguiente procedimiento a seguir.

Procedimiento administrativo:

En caso de que el accidente no genere inconsciencia, necesidad de urgente internación o impedimentos de comunicación:

1. Dar aviso personalmente a la Empresa (presentándose o telefónicamente) durante la primera hora de ocurrido el accidente.
2. Realizar la denuncia policial durante las primeras 24 horas de ocurrido el hecho, haciéndolo en la dependencia policial de la jurisdicción correspondiente.

En caso de que las consecuencias del accidente impidan al trabajador comunicarse personalmente, un familiar o allegado deberá cumplir con los requerimientos especificados en los puntos anteriores dentro de los plazos estipulados, indicando lugar de internación o permanencia de la víctima.

Atención del accidentado:

Si el accidente no reviste gravedad: Luego de dar aviso a Enplast SRL, dirigirse a la ART correspondiente para recibir atención médica y la debida prescripción.

Si el accidente es invalidante: El accidentado será trasladado en lo posible al lugar de atención correspondiente habilitado para tal fin por la ART o en su defecto al centro médico que se determinare de acuerdo a las circunstancias.

La denuncia del accidente ante la ART debe ser efectuada por la Empresa, debiéndose aportar todos los datos correspondientes a la relación laboral, por lo que es necesario cumplir con las directivas arriba indicadas a fin de evitar problemas posteriores respecto al reconocimiento del mismo.

Enplast SRL	Formulario accidente.		2016
			Hoja 1 de 1

Incidente con lesión		Incidente sin Lesión		Situación de Emergencia
Incidente Laboral			Incidente in itinere	

Datos del Damificado

Nombre y Apellido:				
Sexo	Femenino		F. de nacimiento:	Edad:
	Masculino		Nacionalidad:	E. civil:
N° D.N.I.:			N° C.U.I.L.:	
Domicilio	Calle:			N°:
	Piso/Manz.:	Dpto./Casa:	Teléfono:	
	Localidad:			C.P.:
N° Legajo:		Horario de trabajo:		
Categoría:			Especialidad:	

Datos del Incidente

Ocurrencia	Fecha:	Hora:	Aviso	Fecha:	Hora:	
	Día de la semana:			Día de la semana:		
¿Cumplía horas extras al momento de ocurrencia del incidente?					Si	No
¿Realizaba tareas habituales al momento de ocurrencia del incidente?					Si	No
¿Qué tarea realizaba al momento de ocurrencia del Incidente?						
¿Contaba con capacitación específica respecto de dicha tarea?					Si	No
¿Contaba con los elementos de protección personal correspondiente?					Si	No
Casco		Protección Ocular		Ropa de Trabajo		
Protección facial		Guantes		Calzado de Seguridad		
Otros:						

Forma del Incidente	Caída a nivel		Corte		Exposición a *
	Caída desde altura		Punción		Contacto con *
	Golpe por/contra *		Aprisionamiento		Atropello por *
	Choque por/contra*		Sobre esfuerzos		Otros *

Naturaleza aparente de la lesión	Traumatismo		Herida cortante		C. extraño en ojo
	Contusión		Herida punzante		Amputación

	Torcedura/esguince		Fracturas		Quemadura	
	Luxación		Conmoción		Intoxicación	
	E. de electricidad		E. de radiaciones		Asfixia	
	Escoriaciones		Lumbalgia		Otros *	

*

Parte del cuerpo afectada	Cráneo		Abdomen		Brazo		Rodilla	
	Cuello		Cintura		Codo		Pierna	
	Nuca		Columna		Antebrazo		Tobillo	
	Orejas		Espalda		Muñeca		Pierna	
	Ojos		Ingle		Mano		Boca	
	Nariz		Pelvis		Dedos		Hombros	
	Pómulo		Tórax		Nalga		Muslo	

Descripción del Incidente

<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 5px auto; height: 30px;"></div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Tec. SST</i></p>	<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 5px auto; height: 30px;"></div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Damnificado</i></p>	<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 5px auto; height: 30px;"></div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Supervisor</i></p>	<div style="border: 1px solid black; width: 90%; margin: 5px auto; height: 30px;"></div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Gerente</i></p>
---	--	---	--

Formulario Mensual/Anual para el registro de accidentes propuesto a implementar

Periodo	Personal Afectado Promedio	Registro Mensual										Registro Acumulado						Indice de Frecuencia Total		Indice de Frecuencia c/ Baja		Indice de Gravedad		Indice de Incidencia	
		HorasHomb.Trab.	Causa	Acc. Leve	Acc. Grave	Acc. Fatal	Dias Perd.	Dias Perd. M/A	Acc. Tot. CPD	Acc. Total	HorasHTA	Acc. Leve Acum	Acc. Grave Acum	Acc. Fatal Acum	Dias Perd. Acum	Acc. Tot. CPDA	Acc. Total Acum	Mes	Acum	Mes	Acum	Mes	Acum	Mes	Acum
Enero																									
Febrero																									
Marzo																									
Abril																									
Mayo																									
Junio																									
Julio																									
Agosto																									
Septiembre																									
Octubre																									
Noviembre																									
Diciembre																									

Horas Hom. Trab.:	Horas Hombre Trabajadas durante el mes
Acc. Leve:	Accidentes Leves cuya lesión requiere de primeros auxilios, sin perdida de jornada laboral
Acc. Grave:	Accidentes Graves c/ incapacidad temporal y perdida de jornada laboral.
Acc. Fatal:	Accidentes Fatales
Días Perd.:	Total de días perdidos como consecuencia de accidentes registrado en el mes
Días Perd. M/A:	Total de días perdidos como consecuencia de accidentes registrados en meses anteriores
Acc. Tot. CPD:	Total de accidentes del mes con perdidas de días
Acc. Total:	Accidentes Totales registrados en el mes
Indice de Frecuencia Total:	Indice de Frecuencia c/ Baja:
IF TOTAL = $\frac{\text{Cant. Total de Accidentes} \times 1.000.0000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$	IF c/ Baja = $\frac{\text{Cant.de Acc. c/ días perd.} \times 1.000.000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$

Horas HTA:	Horas Hombre Trabajadas Acumuladas desde el inicio de actividad
Acc. Leve Acum.:	Accidentes Leves Acumulados desde el inicio de actividades
Acc. Grave Acum.:	Accidentes Graves Acumulados desde el inicio de actividades
Acc. Fatal Acum.:	Accidentes Fatales Acumulados desde el inicio de actividades
Días Perd. Acum.:	Total de días perdidos como consecuencia de accidentes, acumulados desde el inicio de actividades
Acc. Tot. CPDA:	Total de accidentes con pérdidas de días, acumulados desde el inicio actividades
Acc. Total Acum.:	Total de accidentes registrados, acumulados desde el inicio de actividades
Indice de Gravedad:	Indice de Incidencia :
IG = $\frac{\text{Cantidad de días perdidos} \times 1.000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$	I.Inc = $\frac{\text{Cant. Total de Accidentes} \times 1.000}{\text{Cantidad de Trabajadores (promed.)}}$

Investigación de último accidente ocurrido (Diciembre 2015)

Caída Altura Tolva.

-Un trabajador externo estaba realizando el mantenimiento en la parte superior de la Tolva de la extrusora SW, usando como sostén o apoyo un tablón de madera duro. El tablón estaba apoyado sobre el borde de la Tolva. Dicha Tolva estaba en proceso de mezclado al mismo tiempo que el trabajador desarrollaba su tarea.

-En las tolvas de las extrusoras se realizan el proceso de mezclado de los diferentes polímeros para la realización de los envases para la industria farmacéutica.

-La semitapa de la Tolva se rompe, el tablón se mueve y el trabajador cae al piso.

-El supervisor y otro trabajador observan que faltaba la semitapa y que el trabajador cae al piso.

-Le realizan las primeras atenciones por el politraumatismo y llaman a emergencias medicas.

Resumen de accidente

Descripción de la lesión:	Politraumatismos.
Actividad del empleador:	Reparaciones y montajes .
Dotación actual del empleador:	11
Condiciones climáticas:	Buenas.
Forma del accidente:	Caida en altura
Agente causante:	D01 rotura tapa tolva
Edad y sexo del trabajador:	25 (M) .
Experiencia en el puesto de trabajo:	3 años .
Turno habitual:	Sí.
Estaba realizando horas extra:	No.

ARBOL DE CAUSAS.

Listado de Hechos:

- 1 Trabajador realizaba mantenimiento en la parte superior de la Tolva de la Extrusora SW
- 2 Usa como sostén un tablón de madera apoyado sobre el borde de la tolva, resbalando al romperse la semitapa.
- 3 En la tolva falta la semitapa que da al vacío.
- 4 El trabajador está arriba de la Tolva Trabajando.
- 5 El trabajador sufre politraumatismos.
- 6 La tolva estaba en proceso de mezclado polímero.
- 7 Los herrajes de la semitapa de la tolva están rotos.
- 8 Falta mantenimiento adecuado en los herrajes.
- 9 Falta realizar trabajo siguiendo pautas de seguridad y equipos de protección personal que evite realizar las tareas de instalación y/o reparación cuando la extrusora está en funcionamiento.
- 10 El trabajador no recibió capacitación para trabajar sobre tolva.

Recomendaciones para prevenir accidentes similares

Reparar los herrajes de la semitapa de la Tolva

Capacitar a trabajador en procedimiento seguro de trabajo.

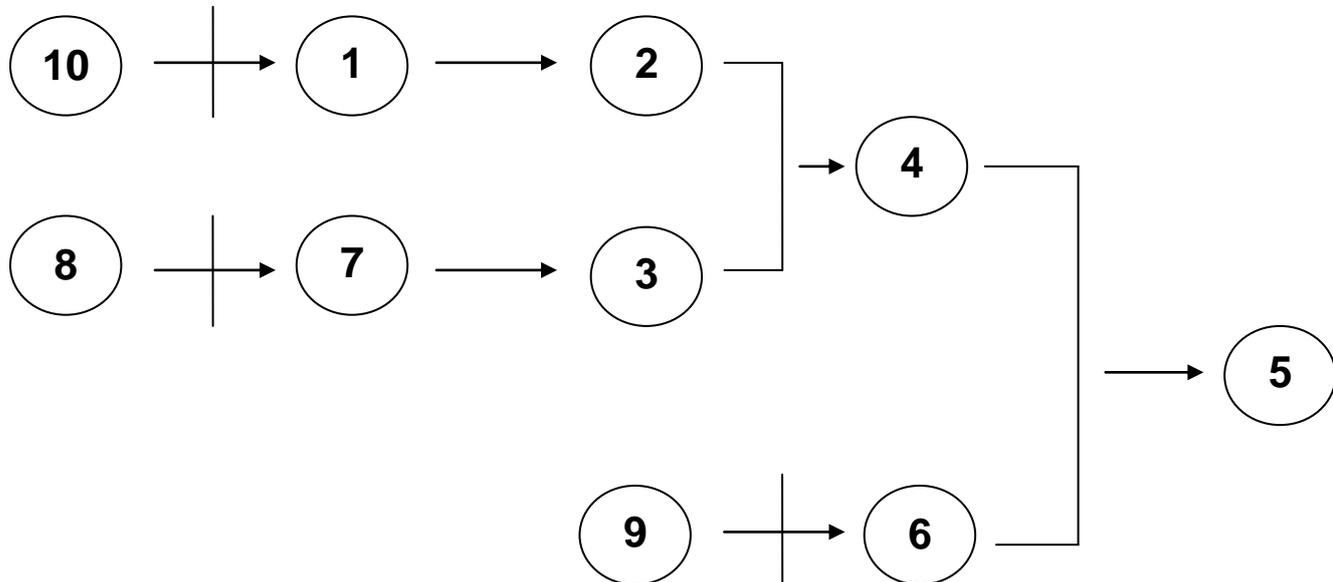
Realizar un relevamiento conjuntamente con los trabajadores, a los efectos de detectar las posibles causas de accidentes.

Realizar mantenimiento a los herrajes de todas las tolvas

Confeccionar procedimiento para mantenimiento de equipos de manera segura, utilizando escaleras y equipo contra caídas.

Capacitar a trabajador en uso correcto EPP y Trabajo en Altura.

Árbol de Causa



PROCEDIMIENTO SELECCIÓN PERSONAL.

OBJETIVO

Establecer los mecanismos de selección de personal, que le aseguren a la empresa, que el nuevo trabajador que ocupe el nuevo cargo cumple con el perfil idóneo para el mismo.

ALCANCE

Aplica el proceso de selección de personal interno de la empresa, comenzando con la convocatoria y termina con la contratación, de manera que se garantice la elección de la persona más idónea para ocupar el cargo dentro de la organización.

DEFINICIONES

- 16 Pf prueba de personalidad: es una prueba estructurada y comúnmente utilizada como instrumento para la medida y la comprensión de la personalidad a partir de la medición independiente de varios factores psicológicos.
- PIPG: inventario de personalidad de Gordon, el cual mide dimensiones de la personalidad tales como dominio verbal, responsabilidad, estabilidad emocional, sociabilidad, autoestima entre otras.
- Wartegg: es un test proyectivo con la influencia de varios enfoques psicológicos tales como el psicoanalítico y conductual, donde se podrá vislumbrar factores como el cultural, social, situacional, inteligencia y las aspiraciones entre otras.
- CREA: es una medida cognitiva de la creatividad, creado por Javier Corbalán.
- BTA: Batería de tareas administrativas, comprobación, razonamiento numérico, términos mercantiles, retención de órdenes, ortografía, calculo numérico, entre otras.

CONDICIONES GENERALES

- **Requisición de personal**

El inicio del proceso de selección de personal debe ser generado por la presentación de una vacante dentro de la empresa y comienza con el diligenciamiento de la solicitud de personal, por parte del Responsable de Proceso quien a su vez verifica con dirección, la capacidad presupuestal, de tal forma que se realice el respectivo ajuste si se requiere.

Es necesario que se disponga de la Carta descriptiva del cargo, y del perfil del candidato a seleccionar antes de iniciar el proceso.

La edad mínima de presentación al proceso de selección es de 18 años cumplidos.

La persona aspirante al cargo debe cumplir los requisitos mínimos definidos para el cargo a cubrir, los cuales están definidos dentro de la carta descriptiva del cargo.

En toda vacante, se debe agotar el recurso interno y para ello se propondrá un candidato si lo hay.

Si no hay candidatos internos entonces se extiende la búsqueda a posibilidades externas, para obtener un número suficiente de solicitudes de empleo, por lo menos tres por cada vacante, se puede recurrir a las siguientes técnicas de reclutamiento.

Si el candidato seleccionado sea un colaborador que haya estado vinculado con la institución, el proceso de selección anterior estaría vigente para su nueva contratación, siempre y cuando no hubiera transcurrido más de un año desde su desvinculación y cumpla con el perfil requerido.

Buscar en el banco de datos de personas opcionales para el cargo.

Buscar recomendados del personal interno de la institución, amigo o relacionado de otras empresas. Finalmente y si fuera necesario publicar un anuncio en los diarios locales. Se tendrá especial cuidado de saber la procedencia de cada aspirante. (Cómo llegó la solicitud)

Toda persona que desee ingresar a la empresa debe someterse al proceso de selección en su totalidad.

- **Consulta base de datos**

Deberá realizarse por cada requisición hecha con el fin de identificar los candidatos con el perfil que más se ajuste al requerido por la empresa. Para esto se deberán tener muy claros los criterios básicos e iniciales de selección de manera que estos sean ubicados en la base de datos. En la base de datos debe estar inscrito el personal interno y hojas de vida potenciales.

- **Pruebas psicotécnicas**

Se utilizan como fuente de valiosa información sobre el estilo de comportamiento del candidato que debe ser contrastada en el momento de la entrevista psicológica. Las pruebas que se aplican dependen del cargo para el cual se postula el candidato, estas pueden ser: de inteligencia general, personalidad, perfil comportamental, perfil motivacional y de valores, perfil comercial y perfil gerencial. Sin embargo, la prueba de perfil de personalidad (16PF) y psicológica deberán ser aplicadas sin excepción en todos los casos.

- Para el nivel estratégico de la empresa, conformado por los directivos, se aplicará además de la prueba 16 pf, el P ipg, y la prueba CREA.
- Para el nivel táctico de la empresa, conformado por los docentes, se aplicará la prueba Wartegg además de una actividad práctica llamada Mini clase, en la cual el docente aspirante demuestra sus competencias en una situación de clase.
- El nivel operativo conformado por administrativos y secretaria se aplicaran las pruebas 16 pf y BTA.
- Finalmente para el personal de apoyo se aplicara tan solo la entrevista psicotécnica.

La validación de los conocimientos técnicos deberá ser realizada por medio de la segunda entrevista, la cual se lleva a cabo con quien sería el jefe inmediato o con una persona competente para tal fin. Así mismo, se aplica la prueba de conocimientos para los casos que ésta exista, especialmente para consultores.

- **Entrevista de selección por parte del psicólogo**

El propósito de esta entrevista es conocer al candidato e indagar sobre aspectos particulares de su vida personal, familiar, laboral y académica. De igual manera pretende evaluar aspectos psicológicos, comportamentales y de competencias, relevantes para predecir su ejecución en determinado cargo.

La entrevista se realizará bajo la metodología de eventos conductuales y de manera individual, salvo aquellos casos en que se considere oportuno realizarla de manera grupal; en cualquiera de los dos casos será dirigida por la

(él) psicóloga (o) de Talento Humano y se estima un tiempo de 40 minutos aproximadamente para su realización.

La proporción estimada de personal requerido es de tres a cinco candidatos entrevistados por vacante requerida.

La información recopilada en la entrevista deberá corresponder a la evaluación de las competencias requeridas para el cargo, a la validación de aspectos relacionados con la historia laboral y conocimientos (o habilidades) técnicos del candidato, a la valoración de factores motivacionales y/o de expectativas personales y de observaciones adicionales.

- **Informe de selección**

Una vez se ha consolidado la información derivada de la entrevista y de las pruebas psicotécnicas, se deberá elaborar un informe individual, por cada candidato preseleccionado, que reúna esta información y sirva de herramienta en el momento en el que el Jefe de proceso que solicito el cargo, realice su entrevista.

- **Verificación de referencias**

Una vez el Jefe de proceso ha establecido cuál es el, o los candidatos preseleccionados, se debe llevar a cabo la referenciación personal de dos personas mencionadas por el aspirante y la referenciación laboral de las últimas tres empresas para los candidatos que sean preseleccionados para continuar en el proceso.

- **Entrevista con el jefe de proceso**

De los candidatos entrevistados, se preseleccionan los dos (2) con mayor ajuste en todas sus características a las requeridas por el cargo. Son estos dos candidatos los que pasan a sostener una entrevista con el jefe del Área en la que desempeñara sus funciones, quien será responsable de indagar sobre aspectos técnicos y ocupacionales específicos para el cargo.

La persona responsable por esta entrevista, lo será también por la emisión del concepto de selección definitiva del candidato.

- **Formalización solicitud de contratación**

El Responsable de Recursos Humanos debe informar al Responsable de proceso sobre los resultados de la referenciación y entregar toda la documentación de los dos (2) candidatos finalistas para que tome la decisión.

- **Documentación a presentar**

Tanto personal interno de Enplast SRL como externo, deberá poseer cobertura de seguro de vida vigente, con póliza de seguro con cláusula de no repetición (que imposibilita el pago indemnizatorio doble, es decir, por parte de aseguradora y de empresa, vinculando solamente a la primera). Por otro lado, deberá contar con certificado de examen pre ocupacional y ocupacional periódico en caso de que corresponda, y certificado de inducción y capacitación en materia de seguridad e higiene industrial dictados por un profesional competente de acuerdo a los riesgos existentes.

AUDITORIAS INTERNAS Enplast SRL

OBJETO :

El presente Procedimiento tiene por objeto establecer la metodología para la realización de auditorías internas en Enplast SRL. Estas Auditorías tienen por finalidad identificar nuevos peligros reales o potenciales que se produzcan en el ámbito laboral.

ÁMBITO DE APLICACIÓN El ámbito de aplicación se centra en todas las instalaciones de la empresa.

RESPONSABILIDAD La responsabilidad última del control y seguimiento de la cumplimentación de este procedimiento recae sobre el Responsable de la empresa.

DEFINICIÓN AUDITORIA: Actividad de evaluación básica e inmediata del estado de los equipos de producción y lugares de trabajo en referencia a los riesgos que pudieran derivarse de los mismos

MÉTODO OPERATIVO Las Auditorías se realizarán cuatro veces al año, en los meses Marzo, Junio, Septiembre y Diciembre.

El Equipo estará integrado al menos por el Coordinador del Sistema y un miembro de la representación laboral del Comité de Seguridad y Salud de la empresa (Delegado de Prevención). En cualquier caso podrán invitar o recabar opinión de los técnicos correspondientes que estimen oportuno y el responsable del servicio de higiene y seguridad de la empresa.

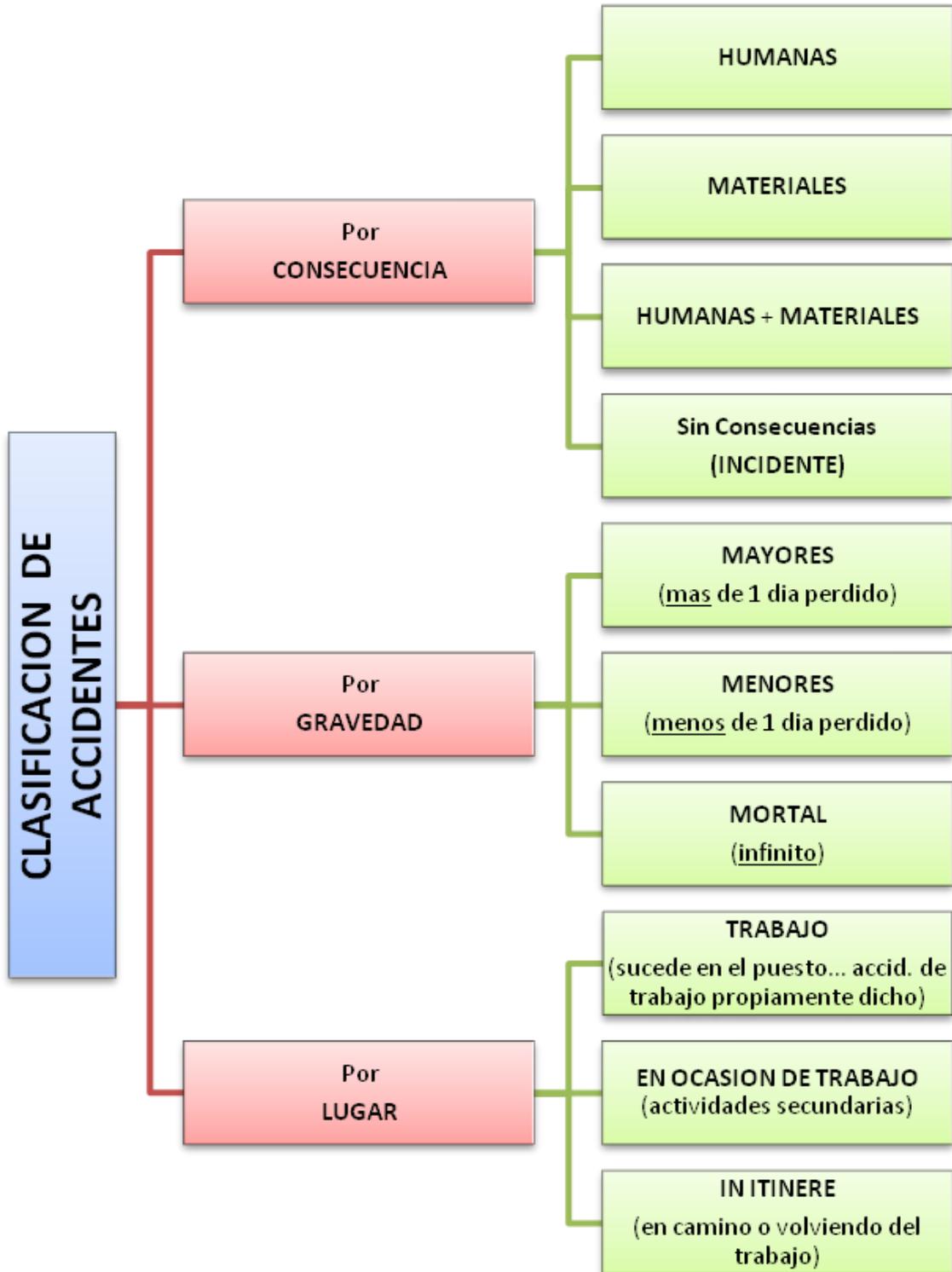
Adecuación de los cuestionarios (listas de chequeo).

El Coordinador del Sistema, en función de los resultados de las auditorias de años anteriores, así como de las variaciones de personal y de actividades del mismo, plantea una adecuación de los cuestionarios, así como de los integrantes de los Equipos de control que realizan las actividades programadas. Estas adecuaciones se contrastan con el Equipo de auditoría correspondiente.

LISTA DE CHEQUEO - INFORME DE INSPECCIÓN (Anverso)				
RBLE DE LA INSPECCIÓN:		EQUIPO DE INSPECCIÓN:		
FECHA DE INSPECCIÓN:		FIRMA DE RESPONSABLE:		
ITEM	EVALUACIÓN			Nº id.
	B	M	NA	
1. Suelos, pasillos y corredores, salidas				
2. Plataformas/Andamios				
3. Escaleras de mano móviles y fijas				
4. Edificios, calzadas, aceras, parking				
5. Ventilación				
6. Iluminación				
7. Exposición al ruido				
8. Factores ergonómicos				
9. Apilamiento y almacenaje				
10. Productos químicos y combustibles				
11. Accionamiento eléctrico				
12. Sistemas de aviso				
13. Protección contra incendios				
14. Señalizaciones de emergencia				
15. Aseos, vestuarios				
16. Orden y Limpieza				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				

B: Bien **M :** Mal **NA:** No Aplica **Nº Id.:** N^o Identificación acción a proponer

CLASIFICACION ACCIDENTES.



RELEVAMIENTO SEGURIDAD

Control de Extintores

Responsable:

N°	N° de extintor	Tipo	Capacidad (Kg)	Estado	Venc. Carga	Venc. PH
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

FECHA:

OBSERVACIONES:

Relevamiento General de Riesgos del laborales Res 463/09 Dec. 351/79

Número de C.U.I.T.

Código del Establecimiento:

Código Postal Argentino

Nº EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR		RESPUESTA	NORMATIVA VIGENTE
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
1	¿ Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		Art. 3, Dec. 1338/96
2	¿ Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		Art. 10, Dec. 1338/96
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO			
3	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		Art. 3, Dec. 1338/96
4	¿ Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		Art. 5, Dec. 1338/96
5	¿ Se realizan los exámenes periódicos?		Res. 43/97 y 54/98
ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO			
6	¿ Se encuentra afiliada a una A.R.T.?		Cap. VIII, Art. 27, Ley 24.557.
7	Constancias de visita (verificar fecha y recomendaciones)		
HERRAMIENTAS			
8	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?		Cap.15 Art.110 Dec. 351/79
9	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79
10	¿ Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79
11	¿ Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?		Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79
MÁQUINAS			
12	¿Tienen las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?		Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79
13	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?		Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79
14	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?		Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79
ESPACIOS DE TRABAJO			
15	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79
16	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79
17	Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y/o protección ?		Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79
PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
18	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?		Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172

			Dec. 351/79
19	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79
20	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?		Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79
21	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79
22	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?		Cap. 18, Art.183, Dec 351/79
23	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?		Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79
24	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?		Cap.18 Art.187 Dec. 351/79
25	¿ Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?		Cap.18 Art.169 Dec.351/79
26	¿ Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?		Cap.18 Art.169 Dec.351/79
ALMACENAJE			
27	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?		Cap.18 Art.169 Dec.351/79
28	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación?		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79
29	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS			
30	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79
31	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79
32	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79
33	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79
34	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?		Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79
SUSTANCIAS PELIGROSAS			
35	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?		Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79
36	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?		Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79
37	¿ Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?		Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79
38	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?		Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79
39	¿ Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79
40	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79
41	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79
RIESGO ELÉCTRICO			
42	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79
43	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79
44	¿ Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79
45	¿ Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y		Cap. 14 Art. 98

	autorizado por la empresa?		Dec. 351/79
46	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79
47	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?		Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79
48	¿ Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79
49	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?		Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI
50	¿ Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI
51	¿ Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79
52	¿ Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?		Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN			
53	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos?		Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79
54	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79
55	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?		Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79
56	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?		Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79
57	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?		Cap. 16 Art. 141 y Art. 143
58	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79
59	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)			
60	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?		Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79
61	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79
62	¿ Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?		
ILUMINACION Y COLOR			
63	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?		Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79
64	¿ Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?		Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79
65	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
66	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79
67	¿ Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79
68	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art.

			172 inc.2 Dec. 351/79
69	¿ Se encuentran identificadas las cañerías?		Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS			
70	¿El personal sometido a carga térmica, está protegido adecuadamente?		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II
71	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo II y Art. 10 Dec. 1338/96
72	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79
RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES			
73	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?		Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79
74	¿ Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?		Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79
75	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?		Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79
76	¿ Se registran las mediciones de microondas en los lugares de trabajo?		Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79 y Art. 10 - Dec. 1338/96
PROVISIÓN DE AGUA			
77	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79
78	¿ Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?		Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95
79	¿ Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?		Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79
DESAGÜES INDUSTRIALES			
80	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
81	¿ Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
82	¿ Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
83	¿ Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?		Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES			
84	¿Existen baños aptos higiénicamente?		Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79
85	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente?		Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79
86	¿Existen comedores aptos higiénicamente?		Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79
87	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?		Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79
88	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?		Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES			
89	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?		Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79

90	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?		Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79
91	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79
92	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?		Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79
93	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96
94	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79
95	¿ Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79
96	¿ Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?		Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79
CAPACITACIÓN			
97	¿ Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?		Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79
98	¿ Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?		Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79
99	¿ Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?		Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96
PRIMEROS AUXILIOS			
100	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?		
VEHÍCULOS			
101	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
102	¿ Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
103	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
104	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?		
105	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?		Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79
106	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?		Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
107	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?		Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79
108	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico y matafuegos?		Cap.15 Art.134 Dec. 351/79
109	¿ Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?		Cap.15, Art.136, Dec. 351/79
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL			
110	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96
	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79
RUIDOS			
112	¿ Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79,

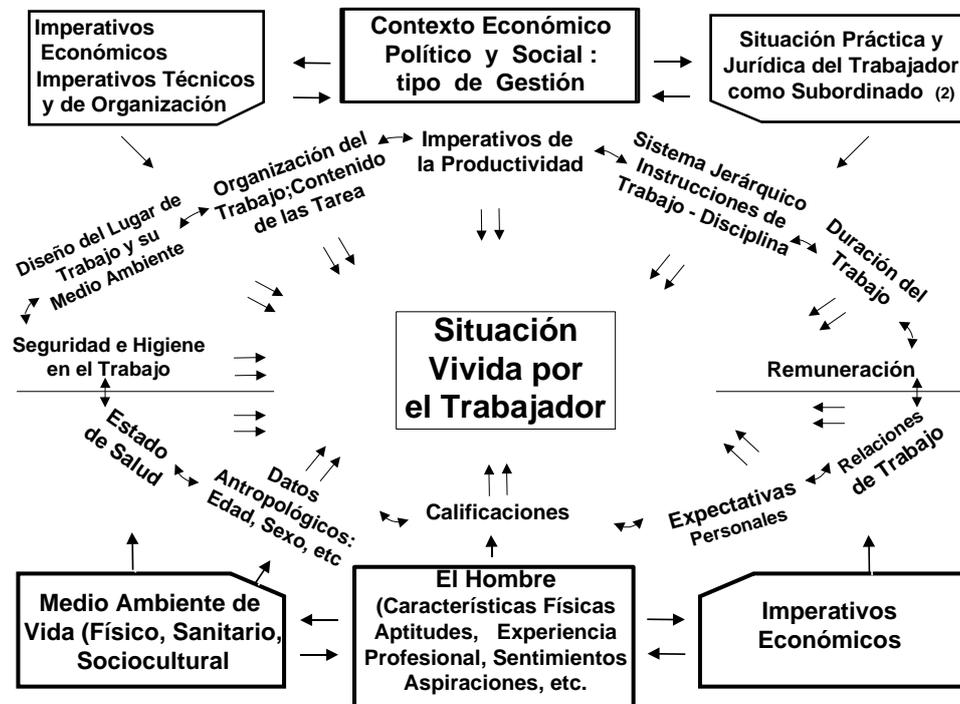
			Art.10 Dec. 1338/96
113	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS			
114	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96
115	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		
VIBRACIONES			
116	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 13 Art. 93, Dec 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96
117	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		Cap. 13 Art. 94 Dec. 351/79
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL			
118	¿ Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:		
119	Instalaciones eléctricas		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79
120	Aparatos para izar		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79
121	Cables de equipos para izar		Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79
122	Ascensores y Montacargas		Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79
123	Calderas y recipientes a presión		Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79
124	¿ Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		

CYMAT:

Qué son las Condiciones y medio ambiente de trabajo –CYMAT-?

“Como el medio ambiente de trabajo es una parte importante del medio total en que vive el hombre, la salud depende de las condiciones de trabajo”.

El concepto de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, hoy es entendido a partir de una visión integradora de la relación del hombre con su medio social, físico y cultural y con su calidad de vida en general.



PODEMOS VER EL ALCANCE DE LAS CYMAT EN EL ESQUEMA.

ANALISIS DEL DIAGRAMA:

Los factores relacionados con el trabajador y su entorno

Análisis del diagrama:

- En el círculo que rodea inmediatamente **“la situación vivida por el trabajador”**, se reúnen en forma esquemática los principales elementos que constituyen las condiciones y medio ambiente de trabajo o que contribuyen a ellos, directamente. Sus influencias confluyen y se combinan; las flechas simbolizan la existencia de esas relaciones, sin representarlas, por supuesto, de manera detallada.
- Cada uno de los factores representados influye en la situación vivida por el trabajador, pero asimismo también en los demás elementos de las **condiciones y medio ambiente de trabajo**.
- Los elementos situados en la mitad superior del círculo, están vinculados a la técnica, los aspectos económicos y la organización.
- Los de la mitad inferior se relacionan con el hombre y su entorno.
- Fuera del círculo, por encima y debajo de él, están indicados algunos de los elementos que constituyen el contexto general en el que se sitúan el trabajador y su trabajo.¹

Bibliografía:

1.- Ley 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ediciones del País, Mayo 2013

2.- Tabla 3 Res.295/2003 consultada desde

<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm> el 07.11.2013

3.- “Ergonomía: manejo manual de cargas”, Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo consultado desde

<http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnextoid=a5b7d95bb23d2310VqnVCM1000008130110aRCRD> el 07.11.2013

4.- “Manejo manual de carga”, Línea Prevención TV, consultado desde

<http://www.lineaprevenciontv.com/videos/manejo-manual-de-cargas.html> el 07.11.2013

5.- “Folleto Manejo de Cargas”, FREMAP, consultado desde

<http://www.fremap.es/SiteCollectionDocuments/BuenasPracticasPrevencion/Tripticos/ME.TRI.046.pdf> el 07.11.2013

6.- “Guía práctica para el análisis y la gestión del ruido industrial”, FREMAP consultada desde

http://www.fremap.es/SiteCollectionDocuments/BuenasPracticasPrevencion/Libros/LIB_018.pdf el 28.11.2013

7.- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo por Alice Huter consultado desde <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/47.pdf> el 28.11.20

8.- “La carga de fuego”, consultada desde <http://www.redproteger.com.ar/carga%20de%20fuego.htm> 30.01.2014

9.- “Cálculo de extintores portátiles”, extraído desde http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/25_Calculo_Necesidad_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Sep2010.pdf el 30.01.2014

10.- “Estrategias de seguridad contra incendios”, extraído desde http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/25_Calculo_Necesidad_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Sep2010.pdf el 30.01.2014

11.- “Manual MAPFRE Seguridad Industrial Edición España 1994.”

12.- Manual MAPFRE Higiene Edición España 1994”.

INDICE

Caratula.	Pág. 1
La Empresa.	Pág. 2
ETAPA UNO.	Pág. 4
Estudio puesto de trabajo.	Pág. 5
Identificación maquina.	Pág. 6
Análisis Ergonómico.	Pág. 7
Matriz Evaluación riesgos.	Pág. 9
Programa mejora.	Pág. 14
Ergonomía.	Pág. 15
Levantamiento de Carga.	Pág. 22
Tabla Valor Limite.	Pág. 24
Conclusión.	Pág. 25
Costo Provisión EPP.	Pág. 28
ETAPA DOS.	Pág. 29
Evaluación Nivel Sonoro.	Pág. 30
Tareas de Campo.	Pág. 32
Límites máximos permisibles.	Pág. 35
Estudio Nivel Sonoro Maquinas.	Pág. 36
Calculo de valor eficaz.	Pág. 44
Recomendación Protector.	Pág. 45
Formulario Res 85/12 SRT.	Pág. 46
Croquis.	Pag.47
Evaluación Nivel Lumínico.	Pag.48
Límites máximos Permisibles.	Pag.53
Formulario RES 84/12 SRT.	Pág. 55
Croquis Medición Iluminación.	Pág. 58
Carga de Fuego.	Pag.59
Determinación Sectores de Incendio.	Pág. 59
Determinación Resistencia al fuego.	Pág. 63
Determinación Características Edificio.	Pág. 65

Medios de escape.	Pág. 66
Determinación de Condición.	Pág. 68
Potencial extintor.	Pág. 70
Plan de Evacuación.	Pág. 74
Guía Teléfonos Útiles.	Pág. 77
Pautas de evacuación.	Pág. 78
Plano de Evacuación.	Pág. 81
ETAPA TRES.	Pág. 82
Condiciones Técnicas.	Pág. 83
Gestión de Planta.	Pág. 83
Política de Seguridad.	Pág. 86
Programa de Capacitación Pers. Jerárquico	Pág. 87
Nota cronograma.	Pág. 89
Sistema de Riesgos del Trabajo.	Pág. 92
Registro de Capacitación.	Pag.97
Capacitación EPP.	Pág. 98
Incendio .	Pág. 103
Riesgo eléctrico.	Pág. 106
Manipulación Manual de Cargas.	Pág. 110
Primeros Auxilios.	Pag.124
Registro entrega de EPP	Pág. 133
Encuesta Higiene y Seguridad Laboral.	Pág. 134
Gestión Higiene y Seguridad.	Pág. 137
Condiciones Medio Ambiente Laboral	Pág. 139
Evaluación Seguimiento del Programa.	Pág. 143
Tratamiento Riesgo Profesional.	Pág. 152
Accidentología.	Pág. 164
Estadísticas	Pág. 164
Índices.	Pag.165
Investigación Accidentes.	Pag.167
Procediendo Accidente.	Pag.172

Procedimiento accidente in itinere	Pág. 175
Formulario Accidente.	Pág. 178.
Formulario Registro Accidente.	Pág. 180.
Investigación Accidente.	Pág. 181
Árbol de Causas.	Pág. .182
Procedimiento selección personal.	Pág. 184
Auditoría interna.	Pág. 188
Planilla relevamiento.	Pág. 190
Cuadro clasificación accidentes.	Pág. 191
Planilla control extintores.	Pág. 192
Relevamiento General Riesgos laborales.	Pág. 193
CyMAT	Pág. 199
Análisis del diagrama.	Pág. 200.
Bibliografía	Pág. 201.

